

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-102922

(43) 公開日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>H 0 4 N 7/025  
7/03  
7/035

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/08

A

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平6-259386

(22) 出願日 平成6年(1994)9月29日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 吉信 仁司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 吉村 司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 服部 善次

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

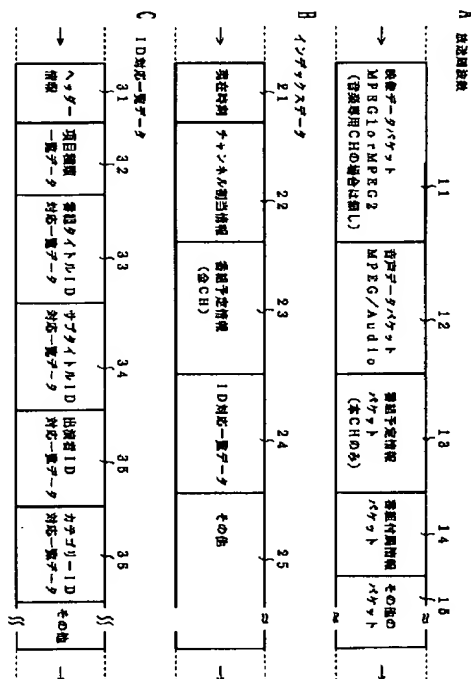
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 番組情報放送方式、番組情報表示方法および受信装置

## (57) 【要約】

【目的】 多種多様の放送番組の番組予定表を、少ないデータ量で放送する。

【構成】 放送番組自身や各放送番組を構成する番組要素を認識するための複数の細項目からなる分類項目を複数個用意する。各放送番組の内容を前記分類項目と、細項目とにより表わすと共に、これら分類項目と細項目とを、それぞれ識別データで表わして番組予定情報を生成する。この番組予定情報とともに、識別データとその識別データに対応する分類項目および細項目を文字表示するためのデータとの対応表データを放送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】放送番組自身や各放送番組を構成する番組要素を認識するための複数の細項目からなる分類項目を複数個用意し、

各放送番組の内容を前記分類項目と、細項目とにより表わすと共に、これら分類項目と細項目とを、それぞれ識別データで表わして番組予定情報を生成し、

この番組予定情報と、前記識別データに対応する前記分類項目および前記細項目を文字表示するためのデータと前記識別データとの対応表データとを放送するようにした番組情報放送方式。

【請求項 2】前記番組予定情報には、各放送予定の番組毎の放送開始時刻および放送終了時刻を認識するための情報が含まれてなる請求項 1 に記載の番組情報放送方式。

【請求項 3】前記番組予定情報には、各放送予定の番組を構成する番組要素単位毎の放送開始時刻および放送終了時刻を認識するための情報が含まれてなる請求項 1 に記載の番組情報放送方式。

【請求項 4】受信した放送波信号から、放送予定の番組の内容が複数の分類項目と、各分類項目毎の細項目とにより表わされ、かつ、これら分類項目と細項目とが、それぞれ識別データで表わされた番組予定情報と、

前記識別データに対応する前記分類項目と前記細項目を文字表示するためのデータと、前記識別データとの対応表データとを抽出し、

前記抽出した前記対応表データを用いて前記抽出した前記番組予定情報の前記識別データを、対応する文字表示するためのデータに置き換えて、番組予定表データを生成し、

この番組予定表データに基づいてディスプレイに、前記放送予定の番組内容を文字表示する番組予定表を表示するようにしたことを特徴とする番組情報表示方法。

【請求項 5】請求項 4 に記載の番組情報表示方法において、

ユーザにより指定された前記分類項目あるいは細項目と同じものを番組情報として備える番組を、前記番組予定情報から抽出し、当該抽出した番組を、ユーザが認識できる状態でディスプレイに表示するようにしたことを特徴とする番組情報表示方法。

【請求項 6】請求項 4 に記載の番組情報表示方法において、

ユーザにより指定された前記分類項目あるいは細項目と同じものを備える番組要素を、前記番組予定情報から抽出し、当該抽出した番組要素のみからなる番組予定表データを生成し、当該番組予定表データに基づく番組予定表をディスプレイに表示するようにしたことを特徴とする番組情報表示方法。

【請求項 7】前記受信した放送波信号から各放送予定の

番組の放送開始時刻および放送終了時刻を認識するための情報を抽出し、前記番組予定表において、それぞれ対応する番組に対応して、放送開始時刻のみでなく放送終了時刻をも識別できる態様で、その番組の放送時間に関する情報を表示するようにしたことを特長とする請求項 4 または請求項 5 に記載の番組情報表示方法。

【請求項 8】請求項 5 に記載の番組情報表示方法において、

前記受信した放送波信号から各放送予定の番組の各番組要素の放送開始時刻および放送終了時刻を認識するための情報を抽出し、これら放送開始時刻および放送終了時刻に関する情報を、前記番組予定表において、それぞれ番組要素に対応して表示するようにしたことを特長とする番組情報表示方法。

【請求項 9】受信した放送波信号から、放送予定の番組の内容が複数の分類項目と、各分類項目毎の細項目とにより表わされ、かつ、これら分類項目と細項目とが、それぞれ識別データで表わされた番組予定情報と、前記識別データに対応する前記分類項目と前記細項目を文字表示するためのデータと前記識別データとの対応表データとを抽出する番組情報抽出手段と、

前記番組情報抽出手段により抽出した前記対応表データを用いて、前記番組予定情報の前記識別データを、対応する文字表示するためのデータに置き換えて、番組予定表データを生成する番組予定表データ生成手段と、前記番組予定表データ生成手段で生成された番組予定表データに基づく番組予定表を表示画面に表示する表示制御手段とを備える受信装置。

【請求項 10】請求項 9 に記載の受信装置において、前記分類項目や細項目を選択指定するためのキー入力手段が設けられ、

前記番組予定表データ生成手段は、前記キー入力手段での選択指定に応じて、選択指定された分類項目あるいは細項目と同じものを備える番組あるいは番組要素を前記番組予定情報から抽出して、当該抽出した番組あるいは番組要素をユーザが認識できる状態にする表示データを生成し、

前記表示制御手段は、この表示データに基づく表示を行なうようにしたことを特徴とする受信装置。

【請求項 11】前記番組情報抽出手段は、放送予定の各番組の放送予定時刻に関する時刻情報をも抽出する機能を有し、

前記キー入力手段は、表示画面に表示された番組予定表を参照してユーザが希望する番組や番組要素を指定するためのキー入力部を備え、

前記キー入力部により指定された番組あるいは番組要素を、前記抽出された放送予定時刻に関する時刻情報を用いて、当該番組あるいは番組要素の放送予定時間に受信選択するようにする制御手段を備えることを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の受信装置。

10

20

30

40

50

【請求項 12】請求項 11 に記載の受信装置において、記録再生装置部を内蔵し、前記キー入力部により指定されて、前記放送予定時間に制御手段により受信選択された番組あるいは番組要素が、前記記録再生装置部に記録されることを特徴とする受信装置。

【請求項 13】請求項 12 に記載の受信装置において、前記記録再生装置部は、記録された内容に関する情報を、主記録データとは別の記録エリアに記録するものであり、前記キー入力部により指定されて、放送予定時刻に制御手段により受信選択された番組あるいは番組要素の受信信号を、前記記録再生装置部により記録媒体の主記録データエリアに記録すると共に、当該記録した受信信号に関する情報を前記記録媒体の前記主記録データエリアとは別の記録エリアに記録する記録手段と、前記受信信号に関する情報を前記記録媒体から再生して、表示画面に表示するようにする再生手段とを設けたことを特徴とする受信装置。

【請求項 14】前記キー入力手段は、前記表示画面に表示された前記記録された内容に関する情報を参照して、ユーザが前記記録媒体から再生する番組あるいは番組要素単位を任意に選択するためのキー入力部を備えており、

前記キー入力部により選択された番組あるいは番組要素単位を、前記記録媒体から抽出して再生する機能を備えることを特徴とする請求項 13 に記載の受信装置。

【請求項 15】請求項 14 に記載の受信装置において、前記キー入力部により、選択した番組あるいは番組要素単位の再生順序を指定することが可能であり、前記指定された再生順序にしたがって、前記選択された番組あるいは番組要素単位を再生する機能を備えることを特徴とする受信装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、放送予定の各番組の種類の情報、出演者などの番組を構成する要素の情報を放送する番組情報放送方式、この放送方式により放送された番組情報を受信してディスプレイ画面に表示する番組情報表示方法およびテレビ受像機などの受信装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】通常、視聴者がテレビ受像機やラジオ受信機などの受信装置で放送番組を視聴する場合、新聞や雑誌のテレビ／ラジオ欄などの番組予定表により放送予定の番組内容およびその放送予定時刻を知り、それを参照するようにしている。

【0003】そして、予約録音や予約録画などのために番組予約をする場合には、前記新聞や雑誌に記載されている放送予定番組の放送チャンネル、放送予定時刻など

を入力設定するようにする。このため、新聞や雑誌などが手元にない場合には、参照する番組予定表がないため、番組予約入力操作を行なうことができなかった。

【0004】このような事情から、例えばテレビ放送の場合に、番組予定表を、文字多重方式等で、映像信号に多重して放送し、文字多重デコーダを搭載するテレビ受像機で、番組予定表をテレビ受像機の画面に表示することができるようにすることが一部では行なわれている。また、北米で放送が開始されたデジタル衛星放送（例えば、雑誌「日経エレクトロニクス」1994. 3. 14 (no. 603)、101頁～110頁参照）においても、所定のチャンネルにおいて、放送番組予定表の情報を放送するようにしている。

【0005】なお、文字を主体とした情報番組を提供する高機能テレテキストの伝送法において、受信側での番組検索の便を計るために、放送局側で、各番組の検索のためのインデックスとなるデータ（伝送される番組のメニュー表や伝送される番組を検索するためのキーワード表）を、番組内容の情報と共に伝送することも提案されている（テレビジョン学会技術報告 ITEJ Technical Report Vol.16. No.71pp.1～6, BCS' 92-38(Oct..1992)および同、pp.7～12, BCS' 92-38(Oct..1992)参照）。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述の高機能テレテキストの伝送法で使用されるインデックス検索方式の場合のメニュー表は検索のためのみのものであって、テレビ番組やラジオ番組の番組情報としては情報が少ない。しかも、文字情報をそのまま伝送するものであり、データ伝送量が比較的多い。

【0007】また、文字多重方式や、デジタル衛星放送のように放送番組とは別チャンネルで番組予定表が放送される方式の場合、放送される番組予定表は、従来の新聞や雑誌に記載されているものとほぼ同じものであり、しかも、当該番組予定表のデータそのものを送信するようにしている。

【0008】このため、放送チャンネルが非常に多い場合には、伝送データ量が非常に多くなり、放送局名、番組名、放送開始時刻などの番組表情報として必須である情報の他の、放送番組の詳細内容に関する情報を十分に伝送することが困難であった。

【0009】また、上述した従来の番組予定表の情報は、各番組を構成する要素に関する情報、例えば音楽番組であれば歌手名、曲名などの情報も有していても、その歌手名や曲名などの番組要素を検索する場合には、各番組毎の情報をユーザが読み取る必要があり、例えばある歌手が出演するすべての番組を予約するなどという対応は、非常に手間が掛かり、困難であった。

【0010】また、予約録画などの番組予約の場合には、番組表から得た放送開始時刻と、類推した終了時刻

を入力する必要があり、番組予約操作が非常に厄介である。

【0011】また、従来の番組予定表においては、表示される放送時刻は放送予定番組の開始時刻だけで、終了時刻は次の番組の開始時刻から類推するしか術がなかった。その上、従来は、各番組を構成する番組要素単位の放送時刻に関する情報はまったくなかったもので、例えば音楽番組中の1～数曲のみを抽出して予約することはできなかった。また、ある歌手の曲はすべて録音するなどという予約操作を行なうことは不可能であった。

【0012】この発明は、以上の点にかんがみ、放送局数や番組数が多量になっても比較的少ないデータ容量で番組情報を放送することができる番組情報放送方式を提供することを目的とする。

【0013】また、この発明の番組情報放送方式で放送された番組情報を用いて番組予定表をディスプレイ画面に表示する番組情報表示方法を提供することを目的とする。

【0014】また、この発明の番組情報表示方法により表示された番組予定表データを用いて、番組予約を容易に行なえるようにした受信装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、この発明による番組情報放送方式は、放送番組自身や各放送番組を構成する番組要素を認識するための複数の細項目からなる分類項目を複数個用意し、各放送番組の内容を前記分類項目と、細項目とにより表わすと共に、これら分類項目と細項目とを、それぞれ識別データで表わして番組予定情報を生成し、この番組予定情報と、前記識別データと、その識別データに対応する前記分類項目および前記細項目を文字表示するためのデータとの対応表データとを放送するようにしたことを特徴とする。

【0016】また、前記番組予定情報には、各放送予定番組毎あるいは各放送予定番組を構成する要素単位毎の放送開始時刻および放送終了時刻を認識するための時刻情報を含むことを特徴とする。

【0017】この発明による番組情報表示方法は、受信した放送波信号から、放送予定の番組の内容が複数の分類項目と、各分類項目毎の細項目とにより表わされ、かつ、これら分類項目と細項目とが、それぞれ識別データで表わされた番組予定情報と、前記識別データとその識別データに対応する前記分類項目と前記細項目を文字表示するためのデータとの対応表データとを抽出し、前記抽出した前記対応表データを用いて前記抽出した前記番組予定情報の前記識別データを、対応する文字表示するためのデータに置き換えて、番組予定表データを生成し、この番組予定表データに基づいてディスプレイに、前記放送予定の番組内容を文字表示する番組予定表を表

示するようにしたことを特徴とする。

【0018】ユーザにより前記分類項目や細項目が指定されたときには、指定された分類項目や細項目を番組情報として備える番組を、前記番組予定情報から抽出して、当該抽出した番組を、ユーザが認識できる状態でディスプレイに表示する。当該抽出した番組のみからなる番組予定表データを生成し、当該番組予定表データに基づく番組予定表をディスプレイに表示するようにしてもよい。

10 【0019】この発明による受信装置は、受信した放送波信号から、放送予定の番組の内容が複数の分類項目と、各分類項目毎の細項目とにより表わされ、かつ、これら分類項目と細項目とが、それぞれ識別データで表わされた番組予定情報と、前記識別データとその識別データに対応する前記分類項目と前記細項目を文字表示するためのデータとの対応表データとを抽出する番組情報抽出手段と、前記番組情報抽出手段により抽出した前記対応表データを用いて、前記番組予定情報の前記識別データを、対応する文字表示するためのデータに置き換えて、番組予定表データを生成する番組予定表データ生成手段と、前記番組予定表データ生成手段で生成された番組予定表データに基づく番組予定表を表示画面に表示する表示制御手段とを備えることを特徴とする。

20 【0020】また、この発明による受信装置において、前記番組情報抽出手段は、放送予定の各番組の放送予定時刻に関する時刻情報をも抽出する機能を有し、前記キー入力手段は、表示画面に表示された番組予定表を参照してユーザが希望する番組や番組要素を指定するためのキー入力部を備えると共に、前記キー入力部により指定された番組あるいは番組要素を、前記抽出された放送予定時刻に関する時刻情報を用いて、当該番組あるいは番組要素の放送予定時間に受信選択するようにする制御手段とを備えることを特徴とする。

30 【0021】さらに、この発明による受信装置は、記録再生装置部200を内蔵し、この記録再生装置部200は、記録された内容に関する情報を、主記録データとは別の記録エリア（UTOCエリア）に記録するものであり、前記キー入力部により指定されて、放送予定時刻に制御手段により受信選択された番組あるいは番組要素の受信信号を、前記記録再生装置部により記録媒体の主記録データエリアに記録すると共に、当該記録した受信信号に関する情報を前記記録媒体の前記主記録データエリアとは別の記録エリアに記録する記録手段と、前記受信信号に関する情報を前記記録媒体から再生して、表示画面に表示するようにする再生手段とを備えることを特徴とする。

50 【0022】また、前記キー入力手段は、前記表示画面に表示された前記記録された内容に関する情報を参照して、ユーザが前記記録媒体から再生する番組あるいは番組要素単位を任意に選択するためのキー入力部を備えて



おり、このキー入力部により選択された番組あるいは番組要素単位を前記録媒体から抽出して、指定した順序で再生する機能を受信装置が備えることを特徴とする。

【0023】

【作用】この発明による番組情報放送方式においては、各放送番組の内容を複数の分類項目と、各分類項目毎の細項目との組み合わせにより表わすと共に、これら分類項目と細項目とを、それぞれ識別データで表わして番組予定情報とするものであり、この番組予定情報と、前記識別データと、その識別データに対応する前記分類項目および前記細項目を文字表示するためのデータとの対応表データとを加えたとしても、番組表文字データをそのまま伝送する場合に比べて、情報量が少なくなる。特に、放送局数や番組数が多量になったときに、情報量の減少の効果は著しい。

【0024】情報量が少なくなった分、放送番組終了時刻を認識するための時刻情報を付加したり、番組詳細情報を放送することが容易である。

【0025】識別データと、その識別データに対応する前記分類項目および細項目を文字表示するためのデータとの対応表データとは、常に番組情報として放送されるので、番組の種類や番組を構成する番組要素が減ったり、増えたり、変更になったときにも、ダイナミックに対応することが容易である。例えば番組の種類に関し、同じ識別データであっても、あるときの番組情報では、それをニュース番組と対応させ、別のあるときの番組情報では、それを映画番組と対応させるようにすることができる。

【0026】番組予定情報には、各放送予定番組毎あるいは各放送予定番組を構成する要素単位毎の放送開始時刻および放送終了時刻を認識するための情報を含むので、番組単位で放送終了時刻をも確実に知ることができると共に、番組を構成する要素単位毎にも、その放送開始時刻および放送終了時刻を知ることができる。

【0027】この発明による番組情報表示方法においては、前記番組情報放送方式により放送される番組情報の対応表データを用いて、識別データからなる番組予定表データを文字表示するためのデータで表された番組予定表データに作り変え、ディスプレイに表示する。このとき、ユーザにより番組の分類項目や細項目が選択指定されれば、その指定された分類項目、例えばスポーツ番組のみの番組予定が、ディスプレイに表示される。

【0028】また、ユーザにより番組を構成する要素を認識するための細項目、例えば、ある歌手名が選択指定されたときには、その歌手が出演する番組に関する番組予定表が作成され、ディスプレイに表示される。これら番組予定表には、放送開始時刻および放送終了時刻あるいは放送開始時刻から放送終了までの時間を表示することができる。

【0029】以上の番組予定表において、これを参照しながら、あるいは、この番組予定表中において、希望する番組あるいは番組要素をユーザが番組予約選択すると、この発明による受信装置では、その選択された番組および番組要素が、その放送開始時刻から放送終了時刻までの間、選択受信される。

【0030】そして、受信装置が記録再生装置部を内蔵している場合には、その選択受信された番組あるいは番組要素が記録媒体に記録される。このとき、記録された番組あるいは番組要素に関するデータが主記録データエリアとは別の記録エリアに記録される。そして、その別の記録エリアに記録されたデータが再生されて、画面に主記録データに関する情報、例えば、番組名や歌手名などが表示される。

【0031】この画面に表示された主記録データに関する情報を参照して、ユーザは、再生順序を記録順序に関係なく、変えて再生したり、一部のみを抽出して再生することができる。

【0032】

【実施例】

〔番組情報放送方式の説明〕まず、この発明による番組情報放送方式の一実施例について説明する。この例は、米国で放送が開始されたデジタル衛星放送に、この発明を適用した場合である。従来のアナログ地上波放送では、例えば6MHz毎に周波数帯域が分割され、各分割周波数帯域を放送チャンネルとして、1つの放送チャンネルに1つの放送局が1対1に対応するようにされていたので、1つの放送チャンネルを選択することで、特定の放送局の番組を選択受信することができる。

【0033】これに対して、この例のデジタル衛星放送においては、チャンネル（この例では放送局に対応、以下同じ）の概念はあるものの、チャンネルは特定の周波数帯域を示すものとはならない。これは、放送周波数帯域を有効利用するためである。

【0034】すなわち、デジタル衛星放送では、映像や音声は、MPEG1あるいはMPEG2などの方式によって、データ圧縮して放送するものであり、画面の動きの少ない番組であれば、放送する情報量は少なくてよく、一方、スポーツ番組などの動きの激しい映像の場合には、これを画質を落とさずに放送するためには、情報量が多く必要である。そこで、ある番組を放送するとき、放送する情報量に応じて使用する放送周波数あるいは周波数群を変更することにより、放送周波数帯域を有効利用するようにしているのである。つまり、情報量が少ない場合には、複数の番組を、1つの周波数あるいは1つの周波数群で放送が可能であり、情報が多量である場合には、1つの番組であっても複数の周波数あるいは複数の周波数群を使用して放送する必要がある場合もある。

【0035】デジタル衛星放送では、このように、チャ

ンネルに対して、放送波の使用状況が固定的でないの  
で、ある特定の周波数群の放送信号として、他の放送波  
周波数あるいは周波数群が、チャンネルに対してどのよ  
うに使用されているかについての情報を放送するように  
している。この明細書では、これをインデックスチャン  
ネルと呼ぶ。

【0036】図1は、放送信号として送信されるデータ  
の例を示すものであり、実線で囲まれる部分がそれぞれ  
データパケットである。各パケットは、可変長であり、  
後述するチャンネル選択に必要なチャンネル割り当て情  
報などのデータパケットは、ある一定時間内に1回、必  
ず存在するように、周期的に送信される。また、各パケ  
ットは、その先頭にそれぞれのパケットを識別するた  
めのパケット識別データを有している。

【0037】図1Aは、1つの放送周波数あるいは周波  
数群として1つのチャンネルについて放送される主放送  
信号を示すものである。この主放送信号は、この例で  
は、映像データパケット11と、音声データパケット1  
2と、番組予定情報パケット13と、番組付属情報パケ  
ット14と、その他のパケット15とで構成される。

【0038】そして、映像データパケット11は、MP  
EG1やMP EG2などの圧縮形式で圧縮された動画デ  
ータで構成される。この映像データパケット11は、一  
定周期に必ず一つ存在する。ただし、映像データパケ  
ット11は、音楽専用チャンネルの場合には存在しない。

【0039】音声データパケット12は、MP EG/a  
udioなどの圧縮形式で圧縮された音声データで構成  
される。この音声データパケット12も、一定周期に必  
ず一つ存在する。

【0040】番組予定情報パケット13は、この場合、  
当該チャンネルで放送予定の番組予定情報を含む。次の  
番組付属情報パケット14には、当該チャンネルで現在  
放送している番組の番組タイトルや放送開始時刻、放送  
終了時刻、また、字幕放送用の情報など番組に付属す  
る情報が含まれる。

【0041】次に、図1Bは、インデックスチャンネル  
で放送されるインデックスデータを示すものである。こ  
の例では、このインデックスデータには、現在時刻情報  
パケット21と、チャンネル割り当て情報パケット22  
と、番組予定情報パケット23と、ID対応一覧データ  
パケット24と、その他のパケット25とが、含まれて  
いる。

【0042】現在時刻情報パケット21の現在時刻情報  
は現在の時刻を示すものである。ただし、衛星を使用し  
たデジタル放送の場合、放送範囲が広域に渡ることか  
ら、地域によって時差が存在する場合があることにかん  
がみ、放送側からはこの現在時刻情報としては基準時刻  
を放送する。

【0043】そして、この例の場合には、受信装置に  
は、その受信装置が存在する地域を示す情報、例えば郵

便番号 (ZIP CODE) を設定しておく。そして、受信装置  
では、その地域を示す情報に基づいて、その地域の前記  
基準時刻からの時差を求め、この時差を受信した基準時  
刻に対して加減算して、その地域における現在時刻を算  
出する。そして、さらに、受信装置では、例えば電源オ  
ンのときに、または一定周期で、この受信した、ある  
いは算出した現在時刻と内蔵タイマー (時計) が示す時刻  
との比較を行ない、時刻のずれがあれば、あるいは時刻  
ずれが許容誤差以上あれば、受信した、あるいは算出し  
た現在時刻の情報をを用いて、内蔵タイマーの示す時刻の  
校正を行なうようにする。

【0044】チャンネル割り当て情報パケット22は、  
受信装置がチャンネル選択および切り換え時などに参照  
する情報であり、その時点でどの番組がどの伝送波 (周  
波数あるいは周波数群) をどのように利用しているかを  
示す情報である。

【0045】インデックスチャンネルとして放送される  
番組予定情報パケット23は、全チャンネルの番組予定  
情報である。このパケット23の番組予定情報は、放送  
時間やタイトルだけでなく、その他の付属情報も含む番  
組予定表データからなる。後述するように、受信装置で  
は、この番組予定表データに基づき番組予定表を作成  
し、受信装置の画面に選択表示するものである。

【0046】番組予定表データは、この場合、放送時間  
の情報を除き、番組予定表として表示すべき文字データ  
そのものからなるのではなく、放送側で次のようにして  
作成される。

【0047】まず、放送側においては、放送番組自身や  
各放送番組を構成する番組要素を認識するための情報と  
して、それぞれ複数個の細項目からなる分類項目を設定  
して用意する。分類項目が大分類、細項目がその小分類  
の関係になる。これら分類項目と細項目とは、放送しよ  
うとする番組の内容に応じて変える。そして、これら分  
類項目および細項目をそれぞれ識別データ (識別データ  
を以下IDという) で表わし、この識別データと、その  
識別データに対応する前記分類項目および前記細項目を  
文字表示するためのデータとの対応表データとを用意す  
る。

【0048】放送側では、番組予定情報を構成する放送  
予定の各番組の内容を、上記の分類項目と、その細項目  
とで一旦表現する。そして、これらの分類項目と細項目  
を、前記の対応表データを用いて、すべてIDで表現し  
たものに置き換える。そして、このIDで表現された各  
番組情報により、番組予定情報を構成し直し、これをイン  
デックスデータ中の番組予定情報パケット23として放  
送する。

【0049】また、各IDと、そのIDに対応する前記  
分類項目および前記細項目を文字表示するためのデータ  
との対応表データを、ID対応一覧データパケット24  
として放送する。

【0050】このインデックスチャンネルとして放送される番組予定情報は、全チャンネルの番組予定情報である。この番組予定表データは、時刻情報として各番組全体の放送開始時刻、放送終了時刻のほかに、番組が、それを構成する番組要素毎に分割できる場合には、その番組要素単位の放送開始時刻および放送終了時刻が含まれる。分割可能な番組の例としては、例えば音楽専門番組が挙げられる。すなわち、音楽専門番組は、全体で1つの番組を構成するものの、楽曲の単位で分割が可能であるからである。

【0051】図2は、この番組予定情報パケット23の番組予定表データの一例である。図2に示すように、この番組予定表データの先頭には、番組予定情報パケット23のデータであることを示すパケットIDを含むパケットヘッダPHが放送される。次のパケットサイズPSは、このパケット23の全体の長さを示すものである。パケットサイズPSの次には、各種ポインターPIが続く。そして、各種ポインターPIの後には、第1チャンネルの放送局の番組情報群CH1、第2チャンネルの放送局の番組情報群CH2、…、第nチャンネルの放送局の番組情報群CHnが順次に放送される。

【0052】番組情報群CH1～CHnのそれぞれは、チャンネル情報ヘッダHchと、m個（mは任意の整数）の番組情報（番組情報1～番組情報m）PGとからなる。チャンネル情報ヘッダHchは、例えばCNN、ABCなどの放送局名のテキストデータと、対応するチャンネル番号などからなる。

【0053】各番組情報PGは、当該番組を識別するための番組IDの情報51と、番組分割フラグ52と、放送開始時刻STの情報53と、放送終了時刻EDの情報54と、前述したように予め設定されて用意されている複数の分類項目の種類うちから選定された当該番組を分類するための分類項目の情報（IDで表現されている。以下、この分類項目の情報を、項目種類の情報と称する）55およびそれぞれの項目種類の情報55の細項目（これも前述したように予め用意されているものから選択されたものである）をIDで表現した細項目56とからなる。項目種類の情報55およびその細項目ID56は、当該番組を構成する番組要素ともなる情報である。

【0054】番組分割フラグ52は、1ビットのフラグFからなり、放送時間（放送開始時刻から放送終了時刻まで）内で1つの番組単位となるような、例えば、映画、ドラマ、ニュースなどの通常の番組の場合には、フラグF=[0]とされ、番組情報は、図2の右上に示すように、後述する番組サブ情報SBを有しない。

【0055】そして、前述したように、音楽専門番組のように、全体で1つの放送番組を構成すると共に、例えば曲単位や、歌手単位で番組を分割することが可能な番組の場合には、番組分割フラグFは、F=[1]とさ

れ、分割番組単位についての情報が番組情報PGに含まれる。図2の右下の番組情報PGがその例であり、複数の番組サブ情報SBを含んでいる。

【0056】各番組サブ情報SBも、メインの番組情報51～56とほぼ同じデータ構造を有しており、それぞれの分割サブ番組単位の識別情報である番組サブIDの情報61と、当該分割サブ番組単位の放送開始時刻STの情報62と、当該分割サブ番組単位の放送終了時刻EDの情報63と、当該分割サブ番組単位を分類するための複数の項目種類の情報64およびそれぞれの項目種類の情報64に対する細項目IDとからなる。通常、図の例のように、番組サブ情報SBには番組分割フラグは含まないが、番組サブ情報SBにも番組分割フラグを設けて、さらに細かく番組を分類できるようにすることも勿論できる。

【0057】項目種類の情報55および64としては、1番組について、あるいは1つの分割番組単位について、第1項目種類から第k（k=1, 2, …）項目種類までの任意数k個の複数の項目種類を設定可能であるが、前述したように、各項目種類の情報はテキストデータからなるのではなく、ID対応一覧表データのパケット24中において伝送される項目種類一覧テーブルのIDデータ（後述する項目種類一覧データ）により表現されている。

【0058】また、各項目種類の情報55あるいは64毎の細項目IDのそれぞれは、ID対応一覧表データのパケット24中において伝送される当該項目種類毎の細項目についてのID対応一覧データ（この具体例については後述する）に表されるIDにより表現されている。

【0059】メインの番組情報の項目種類の情報55としては、番組タイトル、サブタイトル、番組カテゴリ、主演者、助演者、ゲストスター、出演者、演奏者などがある。また、番組サブ情報SBの項目種類の情報64の例としては、上記の例の他に、例えば音楽専門番組の場合であれば、出演者（歌手名）、楽曲名、所属レコード会社などが挙げられる。

【0060】通常、番組サブ情報SBの項目種類の少なくとも一つは、そのメインの番組情報の項目種類55の一つと同じものとなっており、メインの番組情報の項目種類から、番組サブ情報SBの項目種類を検索するときのリンクの役割をする。

【0061】ID対応一覧データ24は、この例では、図1Cに示すように、複数の項目種類の一覧データと、当該複数の項目種類のそれぞれの細項目に対応するID一覧データからなる構成とされている。すなわち、まず、先頭が、当該パケットがID対応一覧データ24であることを示す識別情報を含むヘッダ情報31とされる。このヘッダ情報31の後には、そのときのインデックスデータとして放送されている番組予定情報中の各種の分類項目種類の一覧データ32が続き、その後、各

10

20

30

40

50

項目種類毎の細項目のID対応一覧データ33~36…が続く。

【0062】図1Cの例では、一覧データ33は番組タイトル対応ID一覧データ、一覧データ34は番組サブタイトル対応ID一覧データ、一覧データ35は出演者対応ID一覧データ、一覧データ36は番組カテゴリー対応ID一覧データ、…とされている。その他、ID対応一覧データは、楽曲名ID対応一覧データ、所属レコード会社に対応するライセンスID対応一覧データなど、放送予定の番組に応じて放送側で、その都度、必要

なものが設定されて、放送される。  
【0063】図3~図8は、各一覧データ32~36の例を示すもので、それぞれテーブルヘッダHtbと、そのテーブルの大きさを示すサイズ情報SZと、ID情報37と、文字表示のためのデータの例としてのテキストデータ38とからなる。ID情報37とテキストデータ38とは参照対応情報となる。

【0064】ID情報37は、この例では4桁の16進コードで表現されている。テキストデータ38は、図示のように、文字コードデータであり、サイズは、可変である。このため、各テキストデータ38の最後には、エンドコード（図では\nで表現されている）が必ず挿入されている。また、各ID対応一覧データの最後には、テーブルストップ（テーブルの最後を示す情報）として、例えば「FFFF」が挿入されている。

【0065】図3は、項目種類一覧データの例で、「タイトル（TITLE）」、「サブタイトル（SUB TITLE）」、「カテゴリー（CATEGORY）」などのテキストデータ38と、その対応ID37との対応テーブルのデータである。図2の番組情報PGや番組サブ情報SBの第1~第k項目種類の情報55や64のそれぞれには、この項目種類一覧データの対応ID37のいずれかが記述されることになる。

【0066】図4は、項目種類「タイトル」についてのID対応一覧データであり、そのテーブルヘッダHtbは、図3の項目種類一覧データのテキストデータ「タイトル（TITLE）」のID（=0000）で表されている。そして、項目種類「タイトル」についての細項目のテキストデータ38、例えば「今日のニュース（Today' News）」、「Coast to Coast」, 「Mr. Postman」のテキストデータと、その対応ID37とが、テーブル形式で表現されて、このタイトルID対応一覧データが構成される。

【0067】図2の番組情報PGあるいは番組サブ情報SBの第1~第n項目種類の情報55あるいは64の内で、「タイトル」とされた項目種類の右横の項目IDは、この図4の対応ID37のいずれかで表現される。番組情報PGや番組サブ情報SBの項目種類の情報と項目IDとの上記の関係は、他の項目種類についても同様である。

【0068】なお、図5は項目種類「サブタイトル」についてのID対応一覧データ、図6は項目種類「出演者」についてのID対応一覧データ、図7は項目種類「番組カテゴリー」についてのID対応一覧データ、図8は項目種類「ライセンス」に対するID対応一覧データである。

【0069】図7に示した番組カテゴリーID対応一覧データの例の場合には、その4桁のIDコードの内、上位の2桁が「ニュース」、「映画（MOVIE）」などの一般名称的なもので、これはカテゴリーの大分類を示すものとなる。そして、IDコードの下2桁が、それぞれの分類のカテゴリー中の小分類となり、具体的なカテゴリー、例えば大分類のカテゴリー「ニュース」の場合であれば、「政治ニュース」、「スポーツニュース」などとされている。

【0070】なお、図2の番組予定表データでは、放送終了時刻を認識するための情報としては、放送終了時刻そのものを放送するようにしたが、放送開始時刻からの放送時間長を、放送終了時刻を認識するための情報として放送するようにしてもよい。

【0071】この発明による番組情報表示方法においては、以上のような放送信号を受信し、インデックスデータとして放送された、IDコードと放送時刻情報とで構成された番組予定情報パケット23のデータと、パケット24のID対応一覧データを用いることにより、放送予定の番組表（番組予定表）を作成してディスプレイ画面に表示するようにする。

【0072】また、この発明による受信装置においては、前記の番組情報表示方法を実施して、放送信号を受信し、番組予定表を作成して、ディスプレイ画面に表示すると共に、前記の項目種類やその細項目を検索用データとして、視聴者が視聴したい番組検索や、予約記録（録画や録音）処理を行なうようにする。

【0073】[受信装置の構成の説明] この発明による番組情報表示方法を実行するこの発明による受信装置の一実施例を図9以下を参照しながら、次に説明する。デジタル放送波は衛星だけでなく、光ケーブルを用いて伝送される場合もあるが、以下に説明する例は、衛星を使用したデジタル放送波を受信する受信装置の場合の例である。

【0074】図9は、この例の受信装置70と、この受信装置70用のリモートコマンド90との外観図である。この例の受信装置70は、記録再生装置部を内蔵している。この記録再生装置部は、後述するように、この例では、オーバーライトの可能な光磁気ディスクの例である、いわゆるミニディスクを記録再生媒体とした記録再生装置の構成とされている。受信装置70は、その画面75Dの下方右隅に、前後にスライドしてディスクを装置内に取り込み、あるいはイジェクトするディスク装填部230を備えており、ミニディスク201がこの装

10

20

30

40

50

填部230に対して脱着されるように構成されている。

【0075】図10は、この例の受信装置のブロック構成例を示している。71は衛星放送アンテナで、このアンテナ71で受信した図1に示したようなデータ構成を有するデジタル放送波は、プログラムセクタ72に供給される。プログラムセクタ72は、後述するように、システムコントロール部100からの制御信号を受けて、いわゆるチャンネル選択を行ない、放送信号からインデックスデータを抽出するとともに、ユーザにより指定されたチャンネルの映像データパケットと、音声データパケットを抽出する。

【0076】プログラムセクタ72で抽出されたMP E G 1あるいはM P E G 2方式で圧縮された映像データは、映像データデコード部73に供給され、デコード、データ伸長処理、補間処理が行なわれる。映像データデコード部74は、その出力映像データをフレームイメージの形式で映像表示処理部74に出力する。映像表示処理部74は、この処理部74に内蔵のフレームメモリに、フレームイメージを規定された周期で書き込み、ディスプレイ、この例ではC R Tディスプレイ75に出力する。こうして、ユーザにより選択指定された番組の映像がC R Tディスプレイ75の画面に再生表示される。

【0077】また、プログラムセクタ72で抽出されたM P E G /オーディオの形式で圧縮された音声データは、音声データデコード部76に供給され、デコード、データ伸長処理等されて、デジタル信号あるいはアナログ信号の形で出力され、音声出力処理部77を介してスピーカ78に供給され、番組音声再生される。音声出力処理部77では、リモートコマンド90を通じてのユーザの音量調節操作、音質調整操作に応じたシステムコントロール部100からの制御信号を受けて、音量調節、音質調整等が行なわれるが、音声データデコード部76から音声信号がデジタル信号の形で出力される場合には、D/A変換も行なわれる。

【0078】システムコントロール部100は、マイクロコンピュータの構成とされており、システムバス101に対して、C P U 102と、実行するプログラムや番組表などを表示するためのイメージデータや文字フォントデータなどの固定データが格納されているROM103と、ワークエリア用などに使用される揮発性メモリとしてのRAM104と、保持が必要なデータ用の不揮発性メモリとしてのS R A M 105と、ビデオRAM106と、I/Oポート107を介してタイマー(時計)108とが接続されている。

【0079】また、ユーザが、リモートコマンド90に対して操作を行なうと、このリモートコマンド90は、ユーザの操作に応じたリモコン信号を例えば赤外線としてリモコン受信/デコード部83に送信する。リモコン受信/デコード部83は、受信したリモコン信号をデコードし、システムコントロール部100にI/Oポート

(図示せず)を介して入力する。システムコントロール部100は、入力されたデジタルリモコン信号を解釈し、ユーザのリモコン操作に応じた制御を行なうようにROM103のプログラムを実行する。

【0080】リモートコマンド90で、チャンネル選択操作(番組選択操作)が行なわれたときには、そのチャンネルの映像データパケットおよび音声データパケットなどが抽出される。

【0081】このデータパケットの抽出に当たっては、システムコントロール部100は、前述したように、プログラムセクタ72からインデックスチャンネルのインデックスデータを受け取り、チャンネル割り当て情報パケット22のチャンネル割り当て情報を参照して、リモートコマンド90でユーザにより選択されたチャンネルが、どの周波数あるいは周波数群に割り当てられているかを認識する。そして、システムコントロール部100は、この認識結果に応じた選択制御信号をプログラムセクタ72に送り、プログラムセクタ72で、ユーザにより指定されたチャンネルの映像データパケット、音声データパケット等を選択するように制御する。

【0082】前述したように、チャンネルに対する周波数あるいは周波数群の割り当て情報は、インデックスチャンネルによって、そのときの放送波に応じて順次変更されたものが、一定周期で、チャンネル割り当て情報パケット22として放送されているので、システムコントロール部100は、この例では、プログラムセクタ72に一定周期でインデックスデータのデータパケットの要求を依頼する。プログラムセクタ72は、このシステムコントロール部100からの要求を受けると、インデックスチャンネルのデータパケットをシステムコントロール部100に返送する。これにより、システムコントロール部100は、常時、チャンネルに対する周波数あるいは周波数群の割り当てを監視することができる。

【0083】同様に、システムコントロール部100は、プログラムセクタ72に、インデックスチャンネルの、現在時刻情報21、番組予定情報パケット23、1 D対応一覧表データ24の転送要求を、例えば一定周期で行ない、この要求に応じてプログラムセクタ72は、要求のあったデータパケットをシステムコントロール部100に転送する。

【0084】なお、インデックスデータのデータパケットの取得要求を一定周期で、システムコントロール部100からプログラムセクタ72に出すのではなく、予め、プログラムセクタ72で、インデックスチャンネルの上記のデータパケット21~24等の情報パケットを見付けたときに、これをシステムコントロール部100に通知(転送)するように設定しておいたり、あるいは、システムコントロール部100の要求に関係なく、一定周期でプログラムセクタ72から、それまでに見付けた指定のあったデータパケットをシステムコントロ

ール部 100 に通知するようにしておいてもよい。

【0085】そして、この例の受信装置 70 は、図 10 に示すように、記録再生装置部 200 を備える。この記録再生装置部 200 は、この例では、前述したように、記録再生可能な光磁気ディスクである、いわゆるミニディスクの記録再生装置部の構成とされている。

【0086】システムコントロール部 100 は、リモートコマンド 90 を通じて、この記録再生装置部 200 への記録要求操作が行なわれたときに、映像データデコード部 73 からの映像データを映像エンコード/デコード部 81 に送り、また、音声データデコード部 76 からの音声データを音声エンコード/デコード部 82 に送る。

【0087】映像エンコード/デコード部 81 は、映像データデコード部 73 からの映像データを記録再生装置部 200 に記録する形式にエンコードする。この例では、前記の光磁気ディスクへ記録するために、例えば MPEG1 のデータ形式にエンコードする。

【0088】また、音声エンコード/デコード部 82 は、ミニディスクに記録する形式のデータに、音声データデコード部 76 からの音声データをエンコードする。つまり、音声データを高域ほど帯域幅が広くなるように複数の帯域に分割し、分割された各帯域毎に複数のサンプル（サンプル数は各帯域で同数とする方がよい）からなるブロックを形成し、各帯域のブロックごとに直交変換を行ない、係数データを得、この係数データに基づいて各ブロックごとのビット割り当てを行なうようにする方法を用いる。この場合のデータ圧縮方法は、音に対する人間の聴感特性を考慮しており、高能率でデータ圧縮ができる（特願平 1-278207 号参照）。例えば、音声データは約 1/5 にデータ圧縮される。

【0089】映像エンコード/デコード部 81 および音声エンコード/デコード部 82 は、記録再生装置部 200 が再生モードにされたとき、この記録再生装置部 200 からの再生映像データおよび再生音声データをそれぞれ受けてデコードし、デコードした再生映像データは、映像表示処理部 74 を介して CRT ディスプレイ 75 に表示し、デコードした再生音声データは、音声処理部 77 を介してスピーカ 78 にて音声を再生する。

【0090】記録再生装置部 200 の具体的構成例を図 11 に示す。図 11 において、201 は光磁気ディスク（ミニディスク）である。この例のミニディスク 201 は、防塵及び傷付着防止のため、カートリッジ 201A 内に直径 64 mm のディスク 201B を収納して構成されている。ディスク 201B には、予め、光スポット制御用（トラッキング制御用）のプリグループが形成されているが、特に、この例の場合には、このプリグループにトラッキング用のウォブリグ信号に重畳して絶対アドレスデータが記録されている。

【0091】ディスク 201B は、スピンドルモータ 202 により回転される。スピンドルモータ 202 の回転

は、サーボ制御回路 205 により制御され、ディスク 201B が線速度一定の状態 で回転するように制御される。ディスクカートリッジ 201A にはシャッターが設けられており、ディスクカートリッジ 201A がディスク装着トレイ上に載置されて、装置に装填されると、シャッターが開かれる。そして、ディスク 201B のシャッター開口部の上部には記録用の磁気ヘッド 203 が対向して配置され、ディスク 201B のシャッター開口部の下部には光ピックアップ 204 が対向して配置される。

【0092】光ピックアップ 204 は、送りモータ 206 により、ディスク 201B の径方向に移動制御される。また、サーボ制御回路 205 により、光ピックアップ 204 のフォーカス及びトラッキング制御がなされる。

【0093】記録再生装置部 200 に内蔵されるシステムコントローラ 210 は、マイクロコンピュータを搭載して構成されており、システムコントローラ部 100 との間で制御データや後述する UTOC のデータなどの通信を通信インターフェース 211 を介して行い、装置 200 全体の動作を管理している。

【0094】図 11 の実施例の記録再生装置部 200 の信号系の構成は、IC 化によりできるだけ構成を簡略化できるように工夫されている。なお、記録時と再生時とは、システムコントローラからのモード切換信号により、各部がモード切り換えされるようにされている。

【0095】映像エンコーダ/デコード部 81 および音声エンコーダ/デコード部 82 と、記録再生装置部 200 の信号系とは、インターフェース 220 を介して接続され、記録再生信号のやり取りを行なう。

【0096】インターフェース 220 を介して入力された記録データは、メモリコントローラ 221 を介して、このメモリコントローラ 221 により制御されるバッファメモリ 222 に一度蓄えられる。この例の場合、バッファメモリ 222 は、データ容量が、1 M ~ 4 M ビットの DRAM が用いられる。

【0097】メモリコントローラ 221 は、記録中に振動等によりディスク 201B 上の記録位置が飛んでしまうトラックジャンプが生じなければ、バッファメモリ 222 から圧縮データを書き込み速度の約 5 倍の転送速度で順次読み出し、読み出したデータを、セクタ構造のデータエンコード/デコード回路 223 に転送する。

【0098】また、記録中にトラックジャンプが生じたことを検出したときは、メモリコントローラ 221 は、データエンコード/デコード回路 223 へのデータ転送を停止し、インターフェース 220 からの圧縮データをバッファメモリ 222 に蓄積する。そして、記録位置が修正されたとき、バッファメモリ 222 からデータエンコード/デコード回路 223 へのデータ転送を再開するようにする制御を行う。



【0099】トラックジャンプが生じたか否かの検出は、例えば振動計を装置に設け、振動の大きさがトラックジャンプが生じるようなものであるか否かを検出することにより行うことができる。また、この例のディスク201Bには、前述したように、プリグループに絶対アドレスデータが記録されているので、その絶対アドレスデータを記録時に読み取り、そのデコード出力からトラックジャンプを検出することもできる。また、振動計と絶対アドレスデータのオアを取ってトラックジャンプを検出するようにしても良い。なお、トラックジャンプが生じたときには、光磁気記録のためのレーザ光のパワーを下げる、あるいはパワーを零とするようにしておくものである。

【0100】そして、トラックジャンプが生じたときの記録位置の修正は、前記の絶対アドレスデータを用いて行うことができる。また、この場合のバッファメモリ222のデータ容量としては、上述から理解されるように、トラックジャンプが生じてから記録位置が正しく修正されるまでの間の時間分に相当する圧縮データを蓄積できる容量が最低必要である。この例では、バッファメモリ222の容量としては、前記のように1M~4Mビット有し、この容量は前記の条件を十分に満足するように余裕を持ったものとして選定されているものである。

【0101】また、この場合、メモリコントローラ221は、この記録時において、正常動作時は、できるだけバッファメモリ222に蓄積されるデータが少なくなるようにメモリ制御を行う。すなわち、バッファメモリ222のデータ量が予め定められた所定量以上になったら、所定量のデータ、例えば32セクタ分（1セクタは1CD-ROMセクタ（約2Kバイト））のデータだけバッファメモリ222から読み出して、常に所定データ量以上の書込み空間を確保しておくようにメモリ制御を行う。

【0102】データエンコード／デコード回路223は、バッファメモリ222から転送されてきた圧縮データをCD-ROMのセクタ構造のデータにエンコードする。なお、32セクタ分のデータを含む36セクタのデータを以下クラスタと称する。後述するように、記録再生は、このクラスタ単位で行うものである。

【0103】データエンコード／デコード回路223の出力データは、EFM及びCIRCエンコード／デコード回路224に供給される。この回路224では、データにエラー検出訂正用の符号化処理を行うと共に、記録に適した変調処理、この例ではEFM（8-14変調）処理などを施す。エラー検出訂正用の符号は、この例ではCDのCIRC（クロスインターリーブ・リード・ソロモン符号）に対してインターリーブを変更したACIRC（Add-on Interleave + CIRC）を用いる。

【0104】記録データが間欠的なデータであり、32セクタのデータの前後に、クラスタ接続用の合計4個の

セクタ（以下リンクングセクタと称する）が付加され、36セクタからなる1クラスタの記録データとされる。なお、回路223と回路224とは1個のICとして構成することが可能である。

【0105】このようにして形成された記録データは、ヘッド駆動回路225を介して記録用磁気ヘッド203に供給される。これにより、記録データで変調された磁界がディスク201B（光磁気ディスク）に印加される。また、光ピックアップ204からのレーザビームがディスク201Bに照射される。

【0106】光ピックアップ204は、例えばレーザダイオード等のレーザ光源、コリメータレンズ、対物レンズ、偏光ビームスプリッタ、シリンドリカルレンズ等の光学部品及びフォトディテクタ等から構成されており、この記録時は、記録トラックには、再生時より大きな一定のパワーのレーザ光が照射されている。この光照射と、磁気ヘッド203による変調磁界とにより、ディスク201Bには熱磁気記録によってデータが記録される。そして、磁気ヘッド203と光ピックアップ204とは、共に同期してディスク201の半径方向に沿って移動できるように構成されている。

【0107】また、この記録時において、光ピックアップ204の出力がRFアンプ226を介してアドレスデコーダ227に供給されて、ディスク201Bのトラックに沿って設けられたプリグループにウォブル記録されている絶対アドレスデータが抽出され、デコードされる。そして、その検出された絶対アドレスデータがEFM及びCIRCエンコード／デコード回路224に供給され、記録データ中に挿入されて、ディスクに記録される。また、絶対アドレスデータは、システム制御回路210に供給され、記録位置の認識及び位置制御に用いられる。

【0108】また、RFアンプ226からの信号がサーボ制御回路205に供給され、ディスク201Bのプリグループからの信号からスピンドルモータ202の線速度一定サーボのための制御信号が形成され、スピンドルモータ202が速度制御される。

【0109】図12に、このディスク201B上の記録フォーマットについて示す。すなわち、ディスク201Bの最内周はリードインエリアとされ、これに続いてユーザにより記録データ内容についての書き込みが可能なUTOC（User Table Of Contents）エリアとされる。このUTOCの後は、データエリア（Data area）とされ、ディスク201の最外周は、リードアウトエリアとされる。

【0110】UTOCには、ディスク201上のデータ領域のクラスタ群の使用状況を記憶するセグメントアロケーションテーブル情報が記録され、ディスク201に記録されたデータファイルを管理するようにしている。

【0111】セグメントアロケーションテーブルには、

10

20

30

40

50



ファイル毎にそれぞれエントリーが設けられ、各エントリーとしては、図12に示すように、各ファイルの名称を示す「ファイル名 (File Name)」と、各ファイルの属性を示す「属性 (Attribute)」と、各ファイルの記録日時を示す「日付 (Date)」と、各ファイルが記録されている先頭のクラスタを示す「先頭クラスタ (Start Cluster)」と、各ファイルのデータサイズを示す「クラスタ長 (Length)」と、ファイルが連続したクラスタに記録されない場合に次のクラスタのエントリーを示す「リンクポインター (Link pointer)」が、それぞれ記録される。

【0112】ディスク201に記録されるファイルには、時間的に連続的なファイル、つまり実時間処理が必要なファイルと、時間的に不連続で、実時間処理を必要としないファイルとがあるので、属性の情報には、それを区別するためのフラグ (1ビット) が含まれる。例えば、このフラグが「1」であるときには、対応するファイルが時間的に連続するファイルであることを示し、フラグが「0」であるときには、対応するファイルが時間的に不連続なファイルであることを示す。

【0113】この属性のフラグにより、時間的に連続なファイルのときには、割り込み処理等の方法により、データが途切れないように連続的に管理し、時間的に不連続なファイルのときには、1回の読み書きにより、光磁気ディスク201Bへのアクセスが終了するように管理する。

【0114】次に、再生時について説明する。この再生時には、記録時と同様にして、サーボ制御回路205により、スピンドルモータ202が、プリグループからの信号により、ディスク201Bが記録時と同じ線速度一定の回転速度制御される。

【0115】再生時、光ピックアップ204は、目的トラックに照射したレーザ光の反射光を検出することにより、例えば非点収差法によりフォーカスエラーを検出し、また、例えばプッシュプル法によりトラッキングエラーを検出すると共に、目的トラックからの反射光の偏光角 (カー回転角) の違いを検出して、再生RF信号を出力する。

【0116】光ピックアップ204の出力は、RFアンプ226に供給される。RFアンプ226は、光ピックアップ204の出力からフォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号を抽出してサーボ制御回路205に供給すると共に、再生信号を2値化してEFM及びCIRCエンコード/デコード回路224に供給する。

【0117】サーボ制御回路205は、前記フォーカスエラー信号が零になるように、光ピックアップ204の光学系のフォーカス制御を行うと共に、トラッキングエラー信号が零になるように、光ピックアップ204の光学系のトラッキング制御を行う。

【0118】また、RFアンプ226の出力はアドレスデコーダ227に供給され、このアドレスデコーダ227において、プリグループからの絶対アドレスデータが抽出され、デコードされる。そして、このデコーダ227からの絶対アドレスデータがEFM及びCIRCエンコード/デコード回路224を介してシステム制御回路210に供給され、サーボ制御回路205による光ピックアップ204のディスク半径方向の再生位置制御のために使用される。また、システム制御回路210は、再生データ中から抽出されるセクタ単位のアドレス情報も、光ピックアップ204が走査している記録トラック上の位置を管理するために用いることができる。

【0119】この再生時、後述するように、ディスク201Bから読み出された圧縮データはバッファメモリ222に書き込まれ、読み出されて伸長されるが、両データの伝送レートの違いから、ディスク201Bからの光ピックアップ204によるデータ読み出しは、例えばバッファメモリ222に蓄えられるデータが所定量以下にならないように間欠的に行われる。

【0120】EFM及びCIRCエンコード/デコード回路224では、RFアンプ226を介して供給された信号がEFM復調され、エラー訂正処理される。EFM及びCIRCエンコード/デコード回路224の出力は、セクタ構造のデータエンコード/デコード回路223に供給されて、ミニディスクのセクタ構造を解き、データを圧縮された状態の元データにデコードする。

【0121】データエンコード/デコード回路223の出力はメモリコントローラ221を介して、バッファメモリ222に一旦記憶される。そして、メモリコントローラ221は、再生中に振動等により再生位置が飛んでしまうトラックジャンプが生じなければ、回路223からの圧縮された状態のデータを書き込み速度の約1/5倍の転送速度で順次読み出し、読み出したデータを、インターフェース220を介して映像エンコード/デコード部81および/または音声エンコード/デコード部82に転送する。

【0122】この場合、メモリコントローラ221は、正常動作時は、できるだけバッファメモリ222に必要な最小限以上の所定データが蓄積されるようにメモリ制御を行う。例えば、バッファメモリ222のデータ量が予め定められた所定量以下になったら、光ピックアップ204によりディスク201Bからのデータの間の欠的な取り込みを行って、データエンコード/デコード回路223からのデータの書き込みを行い、常に所定データ量以上の読み出し空間を確保しておくようにメモリ制御を行う。

【0123】以上のようにして、記録再生装置部200で再生され、映像エンコード/デコード部81に供給された映像データは、この映像エンコード/デコード部81で、MPEG1方式に対応するデコード、伸長処理、

補間処理が行なわれ、映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に供給されて、その画面に画像が再生される。

【0124】また、記録再生装置部200で再生された音声データは、音声エンコード／デコード部82でデコード、データ伸長処理が行なわれ、音声処理部77を介してスピーカ78に供給され、音声として出力される。

【0125】〔受信装置における番組予定表表示および番組検索、番組予約の説明〕上述した受信装置においては、ユーザのリモートコマンド90の操作により、チャンネル選択、記録再生装置部200のモード切り換えなどを行なうほか、インデックスデータとして放送されてくる番組予定情報とID対応一覧データとに基づいて番組予定表を作成し、CRTディスプレイ75の画面に映出する。また、番組予定情報を構成する多数の項目種類を用いて、ユーザのリモートコマンド90での選択指定操作により、種々の態様の番組検索および予約録画などの番組予約を行なうことができる。

【0126】リモートコマンド90には、以上の機能を実現できるように各種ボタンが設けられている。図13は、この例のリモートコマンド90の一例のボタン配置を示すものである。図13において、91は電源ボタン、92はファンクション切り換えボタン、93はジョイスティックボタン、94はメニューボタン、95は検索ボタン、96は記録再生装置部200に対する種々の操作ボタン、97は番組予約ボタン、98は取り消しボタンである。なお、99はリモコン信号の送信部である。

【0127】ジョイスティックボタン93は、これを上、下、左、右、斜めの8方向に動かすことにより、ジョイスティックとして機能し、画面上に表示されたポインターカーソルや指示マークを上、下、左、右、斜めに自由に移動させることができ、また、このボタン93を押下するとエンターボタン（決定ボタン）として機能する。

【0128】図14は、ユーザの要求に応じて、番組予定表の表示、および番組検索を実行する際の、システムコントロール部100の機能をブロックとして示したいわゆる機能ブロック図である。この機能ブロック図を参照しながら、まず、番組予定表の表示動作について説明する。

【0129】ユーザが、例えばリモートコマンド90のメニューボタン94と、ジョイスティックボタン93とを操作することにより、番組予定表の表示要求を入力すると、リモコン送信部99より、赤外線としてこの番組予定表の表示要求のリモコン信号を送出する。リモコン受信／デコード部83は、このリモコン信号を受信し、デコードして、図14の制御部110に送る。制御部110は、このリモコン信号に応じて次のようにして番組予定表を作成し、画面75Dに映出する。

【0130】すなわち、前述したように、プログラムセレクト72からはシステムコントロール部100に対して、その要求に応じてあるいは一定周期で、インデックスデータが送られ、インデックスデータの内の番組予定情報パケット23のデータ（図2の番組予定表データ参照）は、番組データ記憶部111に、ID対応一覧データパケット24のデータは、ID対応一覧データ記憶部112に、それぞれ格納される。

【0131】制御部110は、前記の番組予定表の表示要求を受け取ると、これを表示データ生成部113に渡す。表示データ生成部113は、このときは、ID対応一覧データ記憶部112に記憶された前述した項目種類一覧データおよび各項目種類毎のID対応一覧データを参照して、番組データ記憶部111のIDからなる番組予定表データを、テキストデータからなる番組予定表データに変換し、バッファメモリ（図示せず）に書き込む。

【0132】そして、表示データ生成部113は、このテキストデータからなる番組予定表データから、予めシステムコントロール部100のROM103に用意されている文字フォントや番組表作成用の情報を用いて番組予定表の表示データを形成し、映像表示処理部74に送る。この場合、ユーザが容易に読める大ききで番組予定表を表示する場合には、多数チャンネルを同時に一画面に表示することができないので、表示されるのは番組予定表の一部であり、システムコントロール部100からは、1画面分の表示分が映像表示処理部74に送られる。

【0133】図15は、受信装置70のCRTディスプレイ75の画面75Dに表示された番組予定表TBLの表示部分の一例である。この場合、この番組予定表TBLにおいて、各番組についての情報の表示枠は限られているため、図2に示した各番組の番組情報PGの複数個の項目種類の細項目の情報は、すべて番組予定表として表示されるわけではない。

【0134】このため、この種の番組予定表の各番組についての表示項目としては、番組タイトル、サブタイトル、出演者等の項目のみを固定的に指示することも考えられる。しかし、この実施例では、番組予定表データの番組情報PGあるいはSBとして、第1項目種類～第k項目種類を放送側でそれぞれ指定して放送するようにしているので、番組予定表データの制作者が意図した種々の表示態様で、番組予定表TBL中の各番組の表示内容を決定することができる。

【0135】すなわち、例えば、メインの番組情報PGの第1項目種類から、順次、表示される番組表示枠内に入るだけの第i項目種類までを番組予定表に表示することにより、種々の表示態様で番組内容の表示を行なうことができる。

【0136】例えば、ドラマ（Drama）や映画（M

ovie) などのカテゴリーの番組の場合には、図15において、「Drama Mr. Postman」のように、そのカテゴリー、番組タイトルの順に表示させたり、音楽番組などのカテゴリーの場合には、図15において、「TOP 40' SYUMING, DREAMCOMES TRUE」のように、タイトル、アーティスト(出演者)の順に表示させたりすることができる。また、サブ番組SBの項目種類に関する情報を番組予定表の表示用データとするように指定しておくようにすることもできる。

【0137】そして、項目種別一覧データは、その時々での放送番組についての分類項目種類が放送されるので、新たな番組カテゴリーが出てきても、その新たな番組カテゴリーを番組予定表TBLに表示することが可能である。

【0138】図15において、表示される番組予定表TBLの横方向は時間であり、縦方向はチャンネル(放送局)である。ユーザがリモートコマンド90のジョイスティックボタン93を左右方向に操作すると、表示される番組予定表TBLは時間方向にスクロールされ、また、ジョイスティックボタン93を前後方向に操作すると、番組予定表TBLはチャンネル方向にスクロールされるので、ユーザは希望する時間帯、放送局についての番組予定を、このディスプレイ75に表示された番組予定表TBLから知ることができる。

【0139】なお、項目種類のデータや項目IDは、後述するように、番組を検索するときの検索用データともなるものであり、その検索の際には、検索項目(検索キー)として、これらの項目種類の文字表示やその細項目の文字表示が画面に表示される。つまり、項目種類の情報55、64および項目ID56、65のデータは、表示用データと検索用データとを兼ねる。

【0140】この番組予定表TBLを使用した検索の例を、図14の機能ブロック図、図16および図17の画面表示例を参照しながら説明する。

【0141】このときユーザは、例えば、リモートコマンド70の検索ボタン95を押すと共に、メニューボタン94を押し、受信装置70のリモコン受信/デコード部83に対して送信する。制御部110はこのリモコン信号を受けて、システムコントロール部100を検索モードにし、表示データ生成部113および検索部114に知らせる。

【0142】このとき、表示データ生成部113は、ID対応一覧データ記憶部112の項目種類一覧データ(図3参照)を読み出し、すべての項目種類のテキストデータを文字フォントデータに変換して初期検索メニューの表示データを生成し、これを映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に表示する。

【0143】この結果、画面75Dには、図16Aに示すように、項目種類を文字表示した初期検索メニューM

1が、番組予定表TBL上に、重ねて表示される。この初期検索メニューM1上において、文字表示を囲む枠マークKSは、ユーザにより選択された項目位置を示すもので、ユーザがリモートコマンド90のジョイスティックボタン93を、例えば前後方向に操作することにより、その位置が変わる。この処理も表示データ生成部113で行なわれる。図16Aの例では、項目種類の内の「出演者(ARTIST)」が選択されていることを示している。

10 【0144】ユーザがこの「出演者(ARTIST)」を検索項目として決定する場合には、図16Aの状態において、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を押下する。すると、制御部110はそのリモコン信号に基づく制御信号を表示データ生成部113および検索部114に送る。表示データ生成部113は、ユーザにより決定された検索キーとなる検索項目(IDで表現されている)を検索部114に知らせる。

20 【0145】検索部114は、表示データ生成部113から知らされた検索項目のID対応一覧データを、記憶部112に記憶されているID対応一覧データから抽出して、それを表示データ生成部113に渡す。

【0146】表示データ生成部113は、受け取ったID対応一覧データのテキストデータを文字フォントデータからなる表示データに変換し、それを映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に供給し、その画面75DにメニューM2として表示する。

【0147】この例では、検索部114は、項目種類一覧データの「出演者(ARTIST)」のIDを用いて出演者ID対応一覧データを抽出し、表示データ生成部113に渡すので、表示データ生成部113は、図6に示した出演者ID対応一覧データに含まれるすべての出演者の文字表示データを生成し、図16Bに示すように、この出演者のメニューM2を映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に表示することになる。

【0148】ユーザは、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を用いて、このメニューM2の中から、視聴したい特定の項目、この例の場合には、出演者の選定を、前述と同様にして行なう。メニューM2において、どの出演者が選択指定されたかは、その選択された出演者の文字表示が枠マークKSで囲まれることにより表示される。

【0149】ユーザは、特定の出演者の選択指定を前記枠マークKSで確認すると、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を押下して、決定の入力を行なう。すると、制御部110はそのリモコン信号に基づく制御信号を表示データ生成部113および検索部114に送り、表示データ生成部113は、ユーザにより選択指定された項目、この例の場合には、出演者(IDで表されている)を検索部114に知らせる。

【0150】検索部114は、このユーザにより選択指

定された項目ID（ここでは出演者ID）を検索キーとして、その出演者IDを項目種類の細項目IDとして有する番組をサーチする。番組サブ情報SBがある場合には、その番組サブ情報SBについても同様に検索を行なう。番組サブ情報SBが存在する場合には、1つの番組の中で、どの時間に選択指定された出演者が登場するかも検知することができることになる。

【0151】この結果が、図16Cに示すように、番組予定表に反映される。すなわち、検索用のメニューM1、M2は画面75Dから消去される。そして、図16Cにおいて斜線を付して示すように、検索された結果が表示される。この場合に検索された結果の番組に番組サブ情報SBがないときには、その検索された番組が表示されている1つの枠全体ALが、モノクローム反転表示や、表示色が変わえられるなどして示される。また、検索された結果の番組に番組サブ情報があり、その番組中で、検索対象の出演者が登場する時間帯のみが、図16Cにおいて斜線を付して示すPTのように表示されて示される。

【0152】さらに、検索番組を絞り込みたい場合には、例えば再びリモートコマンド90でメニューボタン94を押下する。すると、図17Aに示すように、番組予定表TBL上に重ねて、初期検索メニューM1が再度表示される。そこで、ユーザは、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を操作して、上述と同様にして検索キーとすべき項目種類を選択指定する。図17Aの場合には、「カテゴリー」が検索キーとして指定され、決定される。

【0153】すると、検索部114は、ID対応一覧データ記憶部112からカテゴリーID一覧データを抽出し、表示データ生成部113に渡す。表示データ生成部113は、カテゴリーID一覧データのテキストデータを文字フォントの表示データに変換し、これを映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75の画面75Dに、図17Bに示すように、メニューM3として表示する。

【0154】ユーザは、このメニューM3において、上述と同様にして、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を用いて、検索キーとすべき細項目を選択指定する。そして、ジョイスティックボタン93を押下して、検索キーを決定する入力を行なうと、検索部114は、番組予定表TBLにおいて、前の検索で求められている複数の番組について、その選択した細項目を検索キーとして検索を行ない、その検索結果を表示データ生成部113に知らせる。

【0155】表示データ生成部113は、メニューM1およびM2は画面上から消去するように表示データを処理すると共に、検索で選択された番組のみを、番組予定表TBL上において、図17Cで斜線を付して示すように、モノクローム反転表示や、表示色を変えるなど表示

する処理を行なう。以上のようにして、検索条件を複合して、番組検索を行なうことができる。

【0156】こうして検索して得られた番組を、記録再生装置部200で録画あるいは録音するように予約する場合には、検索結果の番組数が複数であって、そのうちの1つを予約する場合には、ユーザは、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を操作して、画面75Dに表示されている検索結果の番組の内の、予約したい番組を選択および決定操作をした後に予約ボタン97を押下する。予約したい番組が複数個ある場合には、ジョイスティックボタン93による番組選択および決定操作を、その番組数だけ、連続して行なった後、予約ボタン97を押下する。さらに、検索結果のすべての番組（検索結果が1番組の場合を含む）を予約する場合には、例えばファンクションボタン92を押して、全番組予約の状態に切り換えた後、リモートコマンド90の予約ボタン97を押下する。

【0157】制御部110は、このリモコン信号を受けると、検索部114に検索結果を番組予約メモリ115に転送するように依頼すると共に、番組予約メモリ115を書き込み可能状態にする。

【0158】検索部114は、検索により求めた番組のチャンネル情報や、放送開始時刻、放送終了時刻の情報を番組予約メモリ115に書き込む。また、この例の場合、検索部114は、予約した番組タイトル（テキストデータ）も番組予約メモリ115に書き込んでおく。その後、制御部110は、予約実行部116を駆動状態にする。

【0159】予約実行部116は、番組予約メモリ115に書き込まれた予約番組の放送開始時刻とタイマー108の現在時刻との比較を行ない、現在時刻が番組予約メモリ115の放送開始時刻になると、予約記録の起動要求と、予約番組のチャンネル情報などのメモリ15に蓄えられていた情報とを制御部110に送る。

【0160】制御部110は、予約実行部116からの予約記録の起動要求を受けて、ROM103内の予約記録のプログラムを起動する。すなわち、インデックスデータ中のチャンネル割り当て情報を参照して、予約番組の放送チャンネルの周波数あるいは周波数群を選定する情報を生成し、それをプログラムセクタ72に送る。これにより受信装置70は、予約番組を受信する。そして、映像データデコーダ部73からの予約番組の映像データおよび／または音声データデコーダ部76からの予約番組の音声データが、それぞれエンコード／デコード部81、82を介して記録再生装置部200に供給される。

【0161】制御部110は、また、記録再生装置部200に対してこれを記録モードにする制御信号を供給する。この結果、記録再生装置部200では、前述したようにして、映像データおよび／または音声データがディ

10

20

30

40

50

スク201に記録される。

【0162】このとき、記録再生装置部200には、番組予約メモリ115から読み出された、当該番組のタイトルが、予約実行部116、制御部110を介して供給されており、前述したように、その番組の記録ファイル情報と関連を持って、この番組タイトルが、ディスク201BのUTOCエリアに記録される。

【0163】なお、予約された番組のチャンネルの放送波信号には、前述の図1Aに示したように、番組付属情報パケット14が含まれ、このパケット14に番組タイトルの情報が放送されているので、この番組付属情報パケットの番組タイトルを、前述したUTOCに記録するようにすることもできる。また、UTOCに記録する情報としては、番組タイトルに代えて、あるいは番組タイトルと共に、他の情報、例えば番組カテゴリー名、出演者名などを記録することも可能である。

【0164】そして、この例においては、各予約番組の放送終了時刻の情報も番組予約メモリ115に記憶されており、予約実行部116は、タイマー108の現在時刻が、番組予約メモリの放送終了時刻と一致したと判断すると、制御部110にその旨を知らせる。制御部110は、これを受けて、記録再生装置部200を記録状態から、停止状態に制御する制御信号を記録再生装置部200のシステムコントロール部210に送る。したがって、記録再生装置部200は、番組終了と共に、記録を停止する。

【0165】なお、放送信号のインデックスデータに含まれる現在時刻情報のパケット21の説明の際に述べたように、受信装置70のタイマー108は、前記インデックスデータ中の現在時刻情報により時刻の校正が行なわれるため、ユーザはタイマー108の時刻補正を行なう必要はない。

【0166】すなわち、システムコントローラ部100のSRAM105には、その受信装置70が存在する地域を示す情報として、例えば郵便番号（ZIP CODE）が登録されている。この地域を示す情報は、ユーザが設定したり、販売店、サービスマンがSRAM105に登録する。地域を示す情報としては、郵便番号の代わりに電話番号の市外局番などを用いることができる。

【0167】そして、受信装置70のシステムコントローラ部100では、受信信号から抽出したインデックスデータのうちからパケット21の現在時刻情報を取り出す。この現在時刻情報は前述したように基準時刻として放送されており、システムコントローラ部100は、SRAM105の、その地域を示す情報に基づいて、その地域の前記基準時刻からの時差を求め、この時差を受信した基準時刻に対して加減算して、その地域における現在時刻を算出する。そして、例えば電源オンのときに、または一定周期で、この受信した、あるいは算出した現在時刻と内蔵タイマー（時計）が示す時刻との比較を行

ない、時刻のずれがあれば、あるいは時刻ずれが許容誤差以上あれば、受信した、あるいは算出した現在時刻の情報を用いて、タイマー108の示す時刻の校正を行なうようにする。

【0168】なお、この例においては、放送時間の重複がある複数の番組を予約番組として指定した場合には、放送開始時刻が早い方が優先的に記録され、その番組の記録が終了したときに、他の重複番組を、その残余の放送時間の間だけ記録するようにする。

10 【0169】以上のようにして、ユーザは単に検索キーを選択して指定するだけでの操作で、予約したい番組や分割サブ番組の放送開始時刻などの放送時間の情報を知らなくても番組の予約をして、予約録画や予約録音をすることができる。

【0170】以上は、番組予定表TBLを使用して番組検索を行なうようにした場合の例であるが、番組予定表TBLに関係なく、次に説明するようにして番組検索、さらには、サブ番組単位の検索を行なうことができる。そして、この検索の際には、検索項目に応じた絞り込まれた分割サブ番組単位の番組予定表をディスプレイ画面に表示することができる。

【0171】すなわち、図18および図19は、それぞれ、その検索方法を説明するための図で、検索画面の例を示す図である。この例においても、システムコントロール部100における処理は、図14に示した機能ブロック図で表すことができるので、この図14をも参照しながら、まず、図18の例について説明する。

30 【0172】この例においては、ユーザがリモートコマンド90の検索ボタン95を押下し、さらにメニューボタン94を押下すると、リモートコマンド90からのそのリモコン信号を受けた制御部110が表示データ生成部113に制御信号を送る。すると、表示データ生成部113は、記憶部111の番組予定表データと、記憶部112のID対応一覧データとを参照して、前述した初期検索メニューM1に等しい項目種類一覧表M4の表示データを生成し、これを映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に送る。これにより、図18Aに示すように、画面75Dには、その項目種類一覧表M4が表示される。

40 【0173】ユーザは、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を操作して、この項目種類一覧表M4の内から検索キーとする項目種類を選択指定することができる。選択指定された項目種類は、画面上で、例えばモノクローム反転表示や、表示色が変わえられるなどして示される。この処理も表示データ生成部113で行なわれる。図18Aでは、選択指定された項目種類は、斜線を付して示してあり、「カテゴリー（CATEGORY）」が選択指定されている状態である。

50 【0174】ユーザによりリモートコマンド90のジョイスティックボタン93が押下されて、検索キーとなる

項目種類の選択指定が決定されると、そのリモコン信号を受けた制御部110からの制御信号により、表示データ生成部113は、ユーザにより決定された検索すべき項目種類を検索部114に知らせる。

【0175】検索部114は、その知らされた項目種類のID対応一覧データを、記憶部112に記憶されているID対応一覧データから抽出して、それを表示データ生成部113に渡す。表示データ生成部113は、そのID対応一覧データのテキストデータを文字フォントデータからなる表示データに変換し、それを映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に供給し、その画面75DにメニューM5として表示する。この例では、カテゴリーのID対応一覧データが表示データ生成部113に渡され、図18Bに示すように、カテゴリーの一覧表がメニューM5として画面75Dに表示される。

【0176】ユーザは、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を用いて、このメニューM5の中から、視聴したい特定の項目、この例の場合には、カテゴリーの選定を、前述と同様にして行なう。選定されたカテゴリーは、前述と同様にして、表示データ生成部113の処理により、モノクローム反転表示や、表示色が変わえられるなどして示される。図18Bの例では、「株式市場(STOCK MARKET)」が選定されている。

【0177】この状態で、ユーザがリモートコマンド90のジョイスティックボタン93を押下して、決定の入力を行なうと、制御部110はそのリモコン信号に基づく制御信号を表示データ生成部113および検索部114に送り、表示データ生成部113は、ユーザにより決定された項目のIDを検索部114に知らせる。

【0178】検索部114は、この知らされた項目IDを検索キーとして、記憶部111の番組予定表データについて番組検索を行なう。この例の場合であれば、項目種類「カテゴリー」の項目IDとして、「株式市場(STOCK MARKET)」のIDを番組情報PGあるいは番組サブ情報SBに有する番組をサーチする。そして、検索部114は、そのサーチ結果として、例えば、サーチにより見付け出した番組の番組ID、その放送開始時刻、放送終了時刻、番組タイトル(ID)、サブタイトル(ID)、あるいは番組サブID、その分割サブ番組の放送開始時刻、放送終了時刻、その分割サブ番組のタイトル(ID)などを表示データ生成部113に知らせる。

【0179】表示データ生成部113は、このサーチ結果の情報から、記憶部112のID対応一覧データを参照してテキストデータを文字フォントデータに変換して、見付け出した番組、あるいは分割サブ番組を、それらの放送時間と共に、図18Cに示すように項目別番組表tblとして表示する。図の例の場合には、放送時間

表示は、放送開始時刻と、その番組の時間長とからなり、放送開始時刻の早いものから順に、表示される。時間長は、放送終了時刻と放送開始時刻の差として算出される。

【0180】なお、この例の場合には、放送時間帯が重なる番組がある場合を考慮して、検索部114は、検索結果により得られた番組に、放送時間が重なるものがある場合には、その番組には放送時間の重なりを示すフラグなどの情報を、表示データ生成部113に送る。表示データ生成部113は、この放送時間の重なり情報に基づいて、放送時間が重なっている番組については、それらの表示色を変えたり、網かけや下線を付すなどの表示を行なって、ユーザに放送時間が重なっていることの注意を喚起するようにしている。図18Cの表示例では、放送時間が重なる番組は、点線で囲んで注意喚起表示を行なっている。

【0181】図19は、他の検索例の画面表示の例である。この例は、項目種類一覧データに基づく初期検索メニューM4が図19Aに示すような場合であって、この初期検索メニューM4において、項目種類「出演者(ARTIST)」がユーザにより検索キーとして選択された場合である。

【0182】この例の場合には、放送信号中のインデックスデータのID対応一覧データとして出演者ID対応一覧データが含まれているので、メニューM5としては、図19Bに示すように、その出演者ID一覧データのテキストデータを文字に変換した出演者一覧表が表示される。

【0183】そして、このメニューM5において、特定の項目、この例の場合には、特定の出演者名が図19Bで斜線を付して示すように、ユーザにより選択されると、その出演者IDを検索キーとして、検索部114により、メモリ111の番組情報について、当該出演者が出演する番組、あるいは当該出演者により演奏される楽曲が放送される番組あるいは分割サブ番組がサーチされる。そして、見付け出された番組あるいは分割サブ番組のタイトルあるいはサブタイトルと、その放送開始時刻および放送時間長からなる項目別番組表tblが、図19Cに示すように、ディスプレイ75の画面75Dに表示される。なお、図19Cは、例えば分割サブ番組のタイトル名の例として、曲名が表示された例である。

【0184】以上の例の場合には、ユーザが検索項目キーとして指定したもののみからなる項目別番組表tblを得ることができ、1画面内に、視聴を希望するカテゴリーの番組や視聴したい演奏者が出演する番組を表示することができるだけでなく、図19の例のように、その演奏者による演奏曲単位の番組表を画面に表示させることができ、非常に便利である。すなわち、番組を構成する番組要素単位の番組表を作成して表示することができる。

10

20

30

40

50



【0185】この場合に、番組単位だけでなく、分割サブ単位で放送開始時刻と放送終了時刻の情報が含まれているので、1つの番組単位でなく、分割サブ番組（番組要素）単位でも放送時間の情報を表示することができる。

【0186】そして、この検索結果の番組あるいは番組要素が表示された項目別番組表tblを用いて、その内の1つの番組や番組要素または選択した複数の番組や番組要素もしくは番組表のすべての番組や番組要素を、記録再生装置部200で録画あるいは録音するように予約10

【0187】すなわち、前述した図15の番組予定表TBLを用いる例の場合と同様にして、ユーザは、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93と予約ボタン97、さらにはファンクションボタン92を操作して、画面75Dに表示されている項目別番組表tblにおいて、番組予約操作を行なう。

【0188】すると、この例の場合には、予約番組のチャンネルの情報のほかに、予約された番組の項目別番組表tblの情報が番組予約メモリ115に記憶される。20  
そして、前述の例とまったく同様にして、予約した番組や番組要素に関する記録動作が行なわれるものであるが、この例の場合には、各記録された予約番組や番組要素に関連するデータとして、項目別番組表tblに表示されたテキストデータ部分が、ディスク201のUTCに記録される。

【0189】次に、図20は、以上説明した番組検索および番組予約の際のシステムコントロール部100での処理のフローチャートで、以下、このフローチャートについて処理動作を説明する。

【0190】リモートコマンド90で、検索および番組予約が指定されると、リモコン受信/デコード部83でそのリモコン信号を受信し、システムコントロール部100に通知するので、この例の場合には、システムコントロール部100は、プログラムセクタ72に対してインデックスチャンネルのインデックスデータの番組予定情報のパケット23とID対応一覧データパケット24の取得依頼を出し、このID対応一覧データパケット24を受け取り、メモリに記憶する（ステップS1）。

【0191】そして、システムコントロール部10040  
は、このパケット24の内の項目種類一覧データ32を抽出し、ROM103内のプログラムに従い、同じくROM103内に記憶されている固定データ（イメージデータやフォントデータ等）によってビデオRAM106上に図18、図19に示した初期検索メニューM4を作成し、ディスプレイ75の画面75Dに表示させる（ステップS2）。

【0192】前述したように、ユーザは、この初期検索メニューM4を見ながら、リモートコマンド90を操作する。システムコントロール部100は、このリモート50

コマンド90の操作入力を検知し、それが、検索キーとなる検索項目の選択操作であるのか、選択した検索項目の決定操作であるのか、取り消しボタン98の操作であるのかを判断する（ステップS3）。

【0193】検索項目の選択操作であれば、その選択項目の検出およびその選択表示（モノクローム反転表示、表示色の変更、あるいはポインターカーソルによる表示）を行なう（ステップS4）。また、取り消しボタン98の操作であれば、ステップS15に飛び、メニュー表示を消去して処理を終了する。

【0194】そして、ステップS3での判断の結果、決定操作であったときには、検索キーとなる項目を決定し（ステップS5）、メモリに記憶したID対応一覧データのうちのその項目ID対応テーブルを読み出し、項目名のメニュー（図18および図19のメニューM5参照）を表示する（ステップS6）。

【0195】ユーザは、この項目名のメニューを見ながら、リモートコマンド90を操作するので、システムコントロール部100は、このリモートコマンド90の操作入力を検知し、それが、項目の選択操作であるのか、20  
選択した項目の決定操作であるのか、取り消しボタン98の操作であるのかを判断する（ステップS7）。

【0196】項目の選択操作であれば、その選択項目の検出およびその選択表示（モノクローム反転表示、表示色の変更、あるいはポインターカーソルによる表示）を行なう（ステップS8）。また、取り消しボタン98の操作であれば、ステップS15に飛び、メニュー表示を消去して処理を終了する。

【0197】そして、ステップS7での判断の結果、決定操作であったときには、選択された項目を決定し（ステップS9）、この項目のIDを検索キーとしてメモリに記憶した番組予定情報をサーチし、そのサーチ結果の予約対象番組（分割サブ番組を含む。以下同じ）の一覧（図18および図19の項目別番組表tbl参照）を表示する（ステップS10）。

【0198】ユーザは、リモートコマンド90により、この画面75D上の予約対象番組の一覧メニューを見ながら、番組予約のための入力操作するので、システムコントロール部100は、このリモートコマンド90の操作入力を検知し、それが、予約番組の選択操作であるのか、選択した予約番組の決定操作であるのか、取り消しボタン98の操作であるのかを判断する（ステップS11）。

【0199】予約番組の選択操作であれば、その選択番組の検出およびその選択表示（モノクローム反転表示、表示色の変更、あるいはポインターカーソルによる表示）を行なう（ステップS12）。また、取り消しボタン98の操作であれば、ステップS15に飛び、メニュー表示を消去して処理を終了する。

【0200】そして、ステップS11での判断の結果、



決定操作であったときには、選択された予約番組を決定し（ステップS13）、その番組を予約記録等するための情報をメモリに登録する（ステップS14）。そして、次のステップS15に進んで、メニュー表示を消去して、処理を終了する。

【0201】なお、番組予約した後に、番組の変更等によって、予約した番組の放送時間に変更されるおそれがある場合がある。この例では、メモリに登録する予約番組情報に、番組タイトルを含めておくことにより、次のようにして、放送時間に変更されても、予約した番組を記録することができる。

【0202】すなわち、予約した番組の登録した放送開始時刻の時点で、そのときの放送されている指定されたチャンネルの番組付属情報の番組タイトルと、メモリに登録してある予約番組の番組タイトルとを比較して、放送が行なわれる番組が、予約された番組であるか否かの確認を行なう。そして、予約した番組と異なる番組が放送されている場合には、再度、当該チャンネルの番組予定情報あるいはインデックスチャンネルの番組予定情報により、放送時間の確認を行なう。そして、放送時間が、その後の時間に変更されている場合には、予約した番組の放送開始時刻および放送終了時刻を、前記番組予定情報中のそれらに変更してメモリに更新登録する。

【0203】このようにすれば、予約した番組の放送時刻が変更され、遅れて放送される場合には、当該予約した番組を確実に受信したり、記録することができる。

【0204】以上説明したような番組検索の方法によれば、特定の演奏者や歌手の楽曲のみを放送番組から抽出して、ディスクに記録することができる。また、株式市況などの特定の番組を、すべて同一のディスクに記録しておくことができ、便利である。また、夜間に電子新聞などの番組が放送される場合には、その番組をディスクに予約録画しておき、適当な時間例えば通勤途中に、そのディスクを再生する装置を用いて視聴するようにすることも可能である。

【0205】また、ディスクのUTOCの情報として、番組タイトルなど、記録ファイルに関する情報を記録するようにしているので、このUTOCの情報を用いて、前記の株式市況を記録順ではなく、新しい情報から逆順に再生したりすることが可能になる。

【0206】すなわち、ミニディスク装置では、UTOCの情報に従い、通常は、記録日時の古いものから順にディスク再生が行なわれる。しかし、各記録番組の再生順序をユーザが指定し、その指定にしたがってUTOCの情報を参照しながら再生させるようにすることにより、ユーザの指定した順序での再生が可能になる。この実施例の受信装置は、このユーザの指定した順序での再生を可能にする順序並べ換え再生のモードを有している。

【0207】図21は、この順序並べ換え再生モードの

ときのシステムコントロール部100の処理のフローチャートである。

【0208】ユーザがリモートコマンド90を操作して、機能メニューから順序並べ換え再生を選択すると、そのプログラムが起動される。そして、まず、ミニディスク201から、UTOCのデータが読み込まれる（ステップS21）。システムコントロール部100は、この読み込んだUTOC情報を元に、ディスク201の記録内容に関する情報の表示データを生成し、それを映像表示処理部74を介してCRTディスプレイ75に供給して表示する（ステップS22）。

【0209】例えば、前述した図18の例において、図18Cの項目別番組表tblのうちの○印を付した番組を予約してすべてディスクに記録した場合には、そのUTOC情報を元に作成した記録内容に関する情報としては、図22Aに示すように、各番組のタイトルと、放送時間に関する情報が一覧表示される。また、図19の例の場合において、図19Cの項目別番組表tblのうちの○印を付した番組を予約してすべてディスクに記録した場合には、そのUTOC情報を元に作成した記録内容に関する情報としては、図22Bに示すように、各番組のサブタイトル例えば曲名と、その放送時間（時間長）に関する情報が一覧表示される。

【0210】ユーザは、この画面75Dに一覧表示された複数の番組あるいは曲において、リモートコマンド90のジョイスティックボタン93を用いて、再生したい番組や曲を、その再生したい順に、ポインターカーソルにより選択し、決定操作を行なう。このため、システムコントロールはリモートコマンド90からのリモコン信号がどの操作であるかを判断する（ステップS23）。

【0211】再生したい番組の選択操作であれば、その選択番組の検出およびその選択表示（モノクローム反転表示、表示色の変更、あるいはポインターカーソルによる表示）を行なうと共に、その選択された順番の数字を、図22Aに示すように、各番組あるいは曲の文字表示の脇に表示する（ステップS24）。リモコン信号が、取り消しボタン98の操作によるものであれば、ステップS27に飛び、UTOC表示を消去して処理を終了する。

【0212】そして、ステップS23での判断の結果、決定操作であったときには、UTOC表示を消去したのち（ステップS25）、記録再生装置部200に、選択設定した再生番組あるいは再生曲と、その順序の情報を供給すると共に、記録再生装置部200を再生状態にする制御信号を送る（ステップS26）。記録再生装置部200は、選択された番組あるいは曲と、その順序の指定情報を、システムコントロール部210のワークRAMに記憶し、これに基づいて再生を実行する。この結果、記録再生装置部200は、選択された番組あるいは曲のみを、指定された順序で、再生する。

【0213】以上のような並べ換え再生モードを、この例の受信装置は有しているので、ある条件を検索キーとしてラフに検索してディスクにすべて記録しておき、後で、その記録されたファイルのうち、必要なものを取り出して、指定した順序で再生することが容易にできる。

【0214】なお、以上の例は、記録再生装置部200がミニディスク対応の光磁気ディスク装置の場合であるが、いわゆるWO (Write Once) やMOと呼ばれる光ディスクの記録再生装置を用いることもできる。

【0215】また、光ディスクでなく、磁気ディスクや、磁気テープを記録媒体として用いた記録再生装置を記録再生装置部200として用いることもできる。

【0216】また、衛星放送の場合の例について説明したが、デジタル放送波をケーブルで伝送するようにする放送の場合にも勿論適用できる。また、従来のようなアナログテレビ放送の場合であって、例えばテレビジョン信号の垂直ブランキング期間の空きの水平区間に、例えば文字多重信号と同様の態様で番組予定情報およびID対応一覧データを多重して放送するようにする場合にも、この発明は適用できる。さらに、テレビ放送に限らず、ラジオ放送の場合にも、この発明は適用可能である。

【0217】また、リモートコマンドは、上述の例のようなものに限られるものではなく、例えば、画面に操作ボタンをアイコン状に表示し、それをポインターカーソルにより指示するようにするマウス状のものであってもよい。

【0218】また、番組検索を行なう場合に、それぞれ1項目づつを指定して検索する場合について説明したが、複数の検索条件を同時に設定して検索するようにすることも可能である。また、複数の検索条件の論理和や論理積により検索するようにすることにより、より詳細な検索を短時間でなうことができるようになる。

【0219】また、以上の例では、番組検索した番組を予約録画や予約録音などの予約記録するようにしたが、単に、予約した番組を視聴できるようにするだけでもよい。また、受信装置のディスプレイは、CRTディスプレイではなく、液晶ディスプレイ、その他のディスプレイであってもよい。

【0220】

【発明の効果】以上説明したように、この発明による番組情報放送方式によれば、番組予定情報を構成する各番組の分類項目種類やその細項目などをIDで表したものと、ID対応一覧データとを放送信号に含めて放送するようにしたので、番組予定情報のすべてをテキストデータ等の直接的な表示データで構成する場合に比べてデータ量を少なくすることができる。

【0221】そして、ID対応一覧データを一緒に送ることから、各IDと分類項目種類やその細項目との対応

を一義的に決定する必要がなく、その時々の方々の番組内容に応じた番組情報を番組予定情報に反映して放送することができる。例えば、出演者や演奏者のように、その絶対数が多く、しかも、新規参入者などがある場合であっても、ID一覧データを変更、追加、削除を行って適切なものにして放送することにより、容易に対応することができる。

【0222】また、分類情報となるIDを検索キーにして、番組予定情報をサーチすることにより、その検索キーとなる番組要素単位の番組予定表をも容易に作成することができる。

【0223】そして、番組予定情報には、放送開始時刻だけでなく、放送終了時刻に関する情報も含まれているので、例えば横方向を時間軸の方向とし、縦方向をチャンネル(放送局)とするような番組表形式でなくとも、それぞれの番組単位の放送時間を知ることができる。例えば特定の番組カテゴリーを検索キーとして放送予定番組を検索し、検索の結果見付け出された番組を、例えば放送時間の早いものから順に、それぞれの放送開始時刻と、放送終了時刻あるいは放送時間長などの放送終了時刻に関する情報と共に表示する番組表を作成することができる。

【0224】また、この発明によれば、各番組を構成する番組要素となる項目、例えば出演者などを検索キーとして、番組検索することができ、ユーザが指定した例えば特定の歌手が出演する番組のみからなる番組予定表などを作成して表示することが可能である。

【0225】さらに、この発明によれば、各番組を構成する要素単位での放送開始時刻と放送終了時刻に関する情報をも放送するようにしているので、1番組単位ではなく、番組要素単位での番組予定表を、表示することができる。すなわち、例えば、音楽専用番組において、各楽曲単位の放送予定を知ることができる。そして、このように、各番組要素単位での放送予定の情報が番組予定情報に含まれているため、番組要素単位、例えば特定の歌手が出演する番組の部分抽出した部分番組予定表をも表示することができる。

【0226】また、この発明による受信装置は、記録再生装置部を備え、番組検索により検索した番組を予約指定して、予約記録を行うことができる。この場合に、検索の際には、放送時間の情報を知らなくても、分類項目により番組を検索することができるので、従来のように放送番組の放送時刻を予約設定する場合に比べて予約操作が非常に簡単になる。

【0227】また、ディスクなどの記録媒体に記録データ内容を、例えばディスクのUTO Cエリアのような主記録データエリアとは別のエリアに記録するようにするので、この別エリアの情報をを用いて、再生順序を記録順序とは異ならせることが可能である。また、記録された複数の番組の中から希望する番組のみを選択して再生す

10

20

30

40

50

することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明による番組情報放送方式の一実施例による放送信号を説明するための図である。

【図 2】図 1 の例の放送信号の一部として放送される番組予定表データの例を示す図である。

【図 3】図 1 の例の放送信号の一部として放送される番組分類項目種類の一覧データを示す図である。

【図 4】図 1 の例の放送信号の一部として放送される I D 対応一覧データの例を示す図である。

【図 5】図 1 の例の放送信号の一部として放送される I D 対応一覧データの例を示す図である。

【図 6】図 1 の例の放送信号の一部として放送される I D 対応一覧データの例を示す図である。

【図 7】図 1 の例の放送信号の一部として放送される I D 対応一覧データの例を示す図である。

【図 8】図 1 の例の放送信号の一部として放送される I D 対応一覧データの例を示す図である。

【図 9】この発明による受信装置の一実施例の外観を説明するための図である。

【図 10】この発明による受信装置の一実施例のブロック図である。

【図 11】この発明による受信装置の一実施例に内蔵の記録再生装置部の例のブロック図である。

【図 12】この発明による受信装置の一実施例に内蔵の記録再生装置部で記録再生されるディスクの記録データを説明するための図である。

【図 13】この発明による受信装置の一実施例に使用されるリモートコマンドの例を示す図である。

【図 14】この発明による受信装置の一実施例における番組検索、予約記録のための機能ブロック図である。

【図 15】この発明による受信装置の一実施例のディスプレイに表示される番組予定表の一例を示す図である。

【図 16】この発明による受信装置の一実施例における番組検索の際のディスプレイの表示例を示す図である。

【図 17】この発明による受信装置の一実施例における番組検索の際のディスプレイの表示例を示す図である。

【図 18】この発明による受信装置の一実施例における番組検索の際のディスプレイの他の表示例を示す図である。

【図 19】この発明による受信装置の一実施例における番組検索の際のディスプレイの他の表示例を示す図である。

【図 20】この発明による受信装置の一実施例における番組検索および番組予約処理の一例のフローチャートを

示す図である。

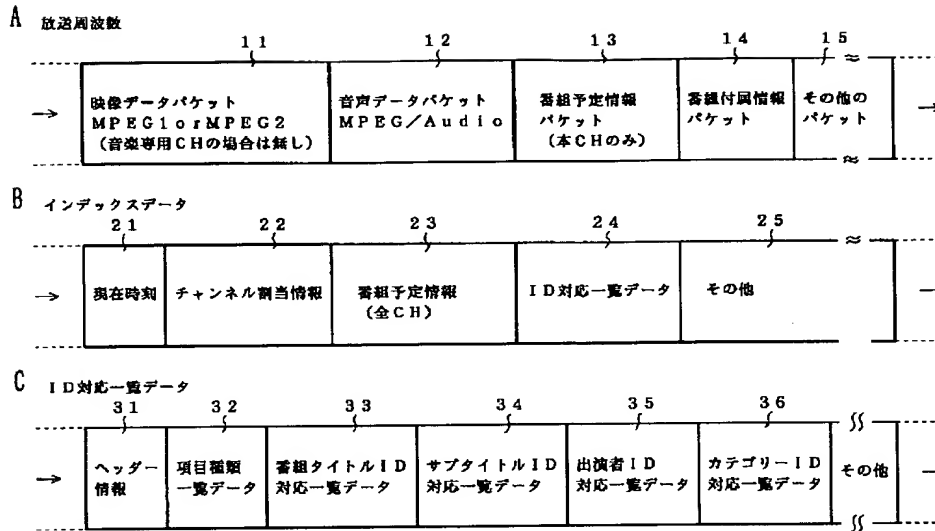
【図 21】この発明による受信装置の一実施例における記録再生装置部の特殊再生モードの処理の一例のフローチャートを示す図である。

【図 22】この発明による受信装置の一実施例における記録再生装置部で用いられる記録媒体に記録された記録内容に関する情報を再生してディスプレイに表示した例を示す図である。

【符号の説明】

|    |         |                 |
|----|---------|-----------------|
| 10 | 23      | 番組予定情報パケット      |
|    | 24      | I D 対応一覧データパケット |
|    | 32      | 項目種類一覧データ       |
|    | 33~36   | 各種の I D 対応一覧データ |
|    | 37      | I D コード         |
|    | 38      | 対応テキストデータ       |
|    | 51      | 番組 I D          |
|    | 53、62   | 放送開始時刻情報        |
|    | 54、63   | 放送終了時刻情報        |
|    | 55、64   | 項目種類の情報         |
| 20 | 56、65   | 項目 I D          |
|    | 70      | 受信装置            |
|    | 71      | 衛星放送アンテナ        |
|    | 75      | ディスプレイ          |
|    | 90      | リモートコマンド        |
|    | 93      | ジョイスティックボタン     |
|    | 94      | メニューボタン         |
|    | 95      | 検索ボタン           |
|    | 97      | 予約ボタン           |
|    | 100     | システムコントロール部     |
| 30 | 108     | タイマー            |
|    | 110     | 制御部             |
|    | 111     | 番組情報記録部         |
|    | 112     | I D 対応一覧データ記憶部  |
|    | 113     | 表示データ生成部        |
|    | 114     | 検索部             |
|    | 115     | 番組予約メモリ         |
|    | 116     | 予約実行部           |
|    | 200     | 記録再生装置部         |
|    | 201     | 光磁気ディスク         |
| 40 | P G     | 番組情報            |
|    | S B     | 番組サブ情報          |
|    | T B L   | 番組予定表           |
|    | t b l   | 項目別番組表          |
|    | M 1~M 5 | 番組メニュー          |

【図1】



【図3】

項目種類一覧テーブル

|              |                |
|--------------|----------------|
| テーブル<br>ヘッダー | H t b          |
| サイズ          | S Z            |
| 0000         | TITLE\         |
| 0001         | SUB TITLE\     |
| 0002         | CATEGORY\      |
| 0003         | GUEST STARING\ |
| 00**         | その他            |

【図4】

タイトルID一覧テーブル

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 0000  | H t b           |
| サイズ   | S Z             |
| 0000  | Today's News\   |
| 0001  | Coast to Coast\ |
| 0002  | Mr. Postman\    |
| ...   | ...             |
| ストッパー |                 |

【図5】

サブタイトルID一覧テーブル

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 0001  | H t b                         |
| サイズ   | S Z                           |
| 0000  | - KABUTO-CHO NOV -\           |
| 0001  | - 60's Old fashioned songs -\ |
| 0002  | - 1st chapter -\              |
| ...   | ...                           |
| ストッパー |                               |

【図6】

出演者ID対応一覧データ

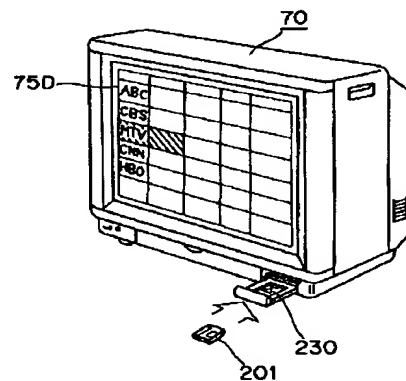
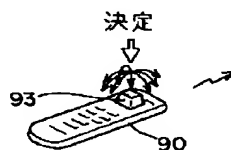
|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 0005  | H t b                    |
| 7CB2  | S Z                      |
| 0000  | DREAM COMES TRUE\        |
| 0001  | YUNING (YUMI MATSUOBYA)\ |
| 0002  | DEEP PURPLE\             |
| 0003  | FRANCI ZAPPA\            |
| ...   | ...                      |
| FE FF | ???\                     |
| ストッパー |                          |

【図8】

ライセンスID対応一覧データ

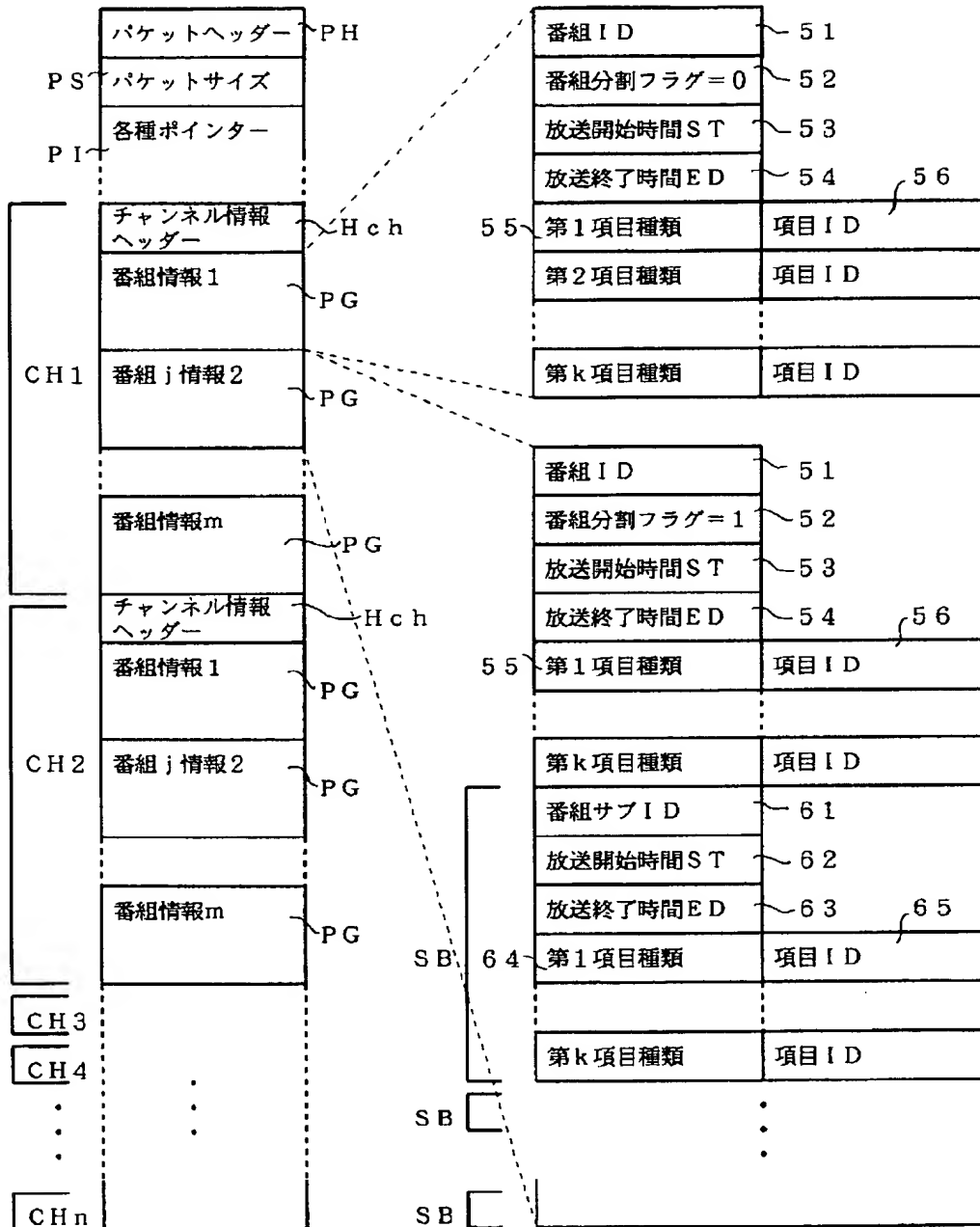
|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 0015  | H t b                     |
| 013A  | S Z                       |
| 0000  | SONY MUSIC ENTERTAINMENT\ |
| 0001  | TOSHIBA EMI\              |
| 0002  | ATLANTIC\                 |
| 0003  | VIRGIN\                   |
| ...   | ...                       |
| FE FF | FREE\                     |
| ストッパー |                           |

【図9】



【図2】

## 番組予定表データ

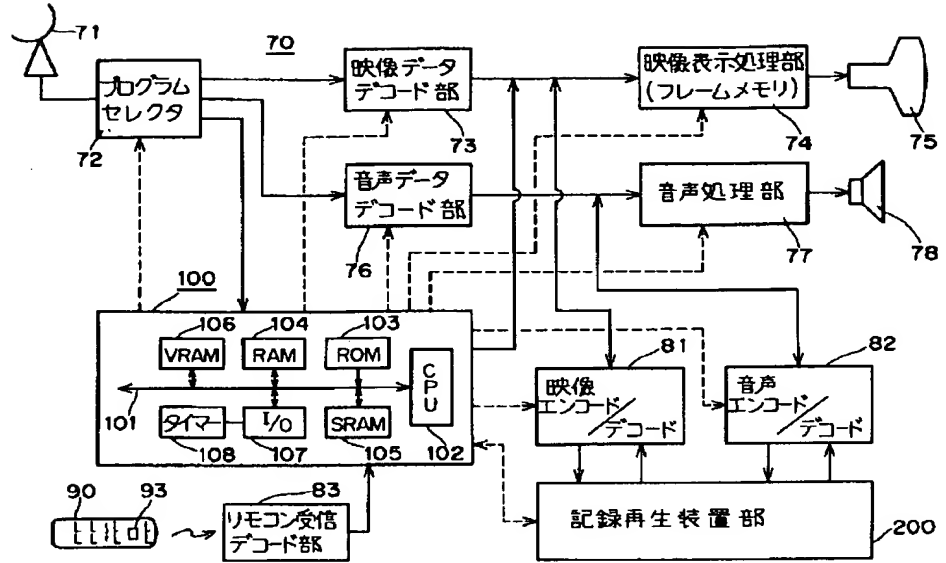


【図7】

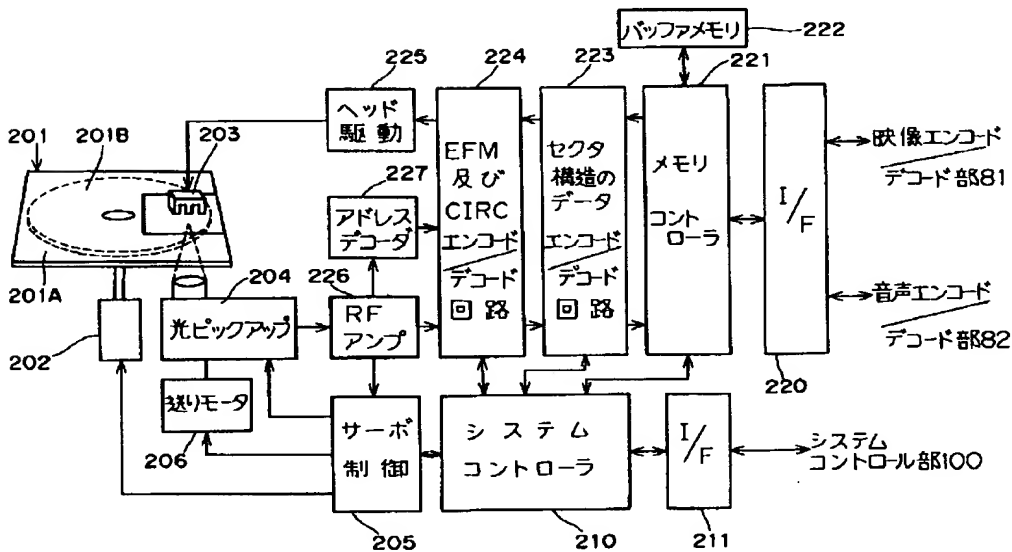
番組カテゴリ-ID対応一覧データ

|       |                  |
|-------|------------------|
| 0001  | H t b            |
| 03E2  | S Z              |
| 00 00 | NEWS\            |
| 00 01 | POLITICAL NEWS\  |
| 00 02 | SPORTS NEWS\     |
| 00 03 | STOCK MARKET\    |
| 03 00 | MOVIE\           |
| 03 01 | LOVE STORY\      |
| 03 02 | ACTION\          |
| 03 03 | SCIENCE FICTION\ |
| 08 00 | MUSIC VIDEO\     |
| 08 01 | HARD ROCK\       |
| 08 02 | BRITISH ROCK\    |
| 08 03 | COUNTRY\         |
| FE FF | OTHERS\          |
| ストッパー |                  |

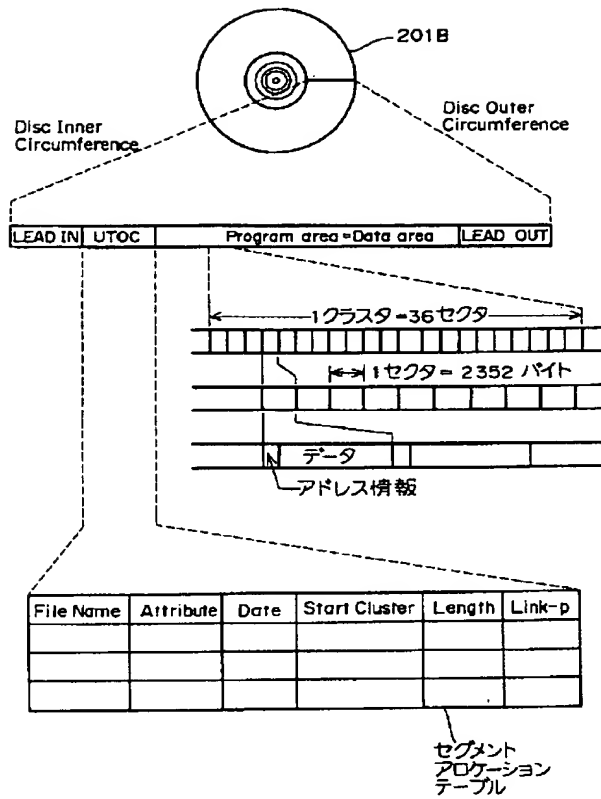
【図10】



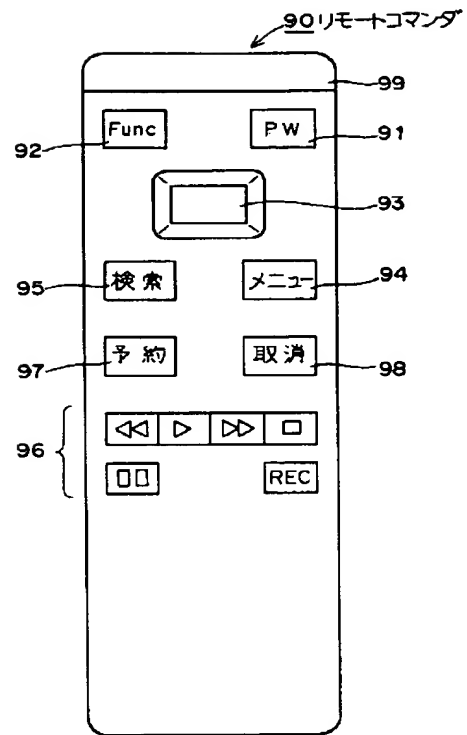
【図11】



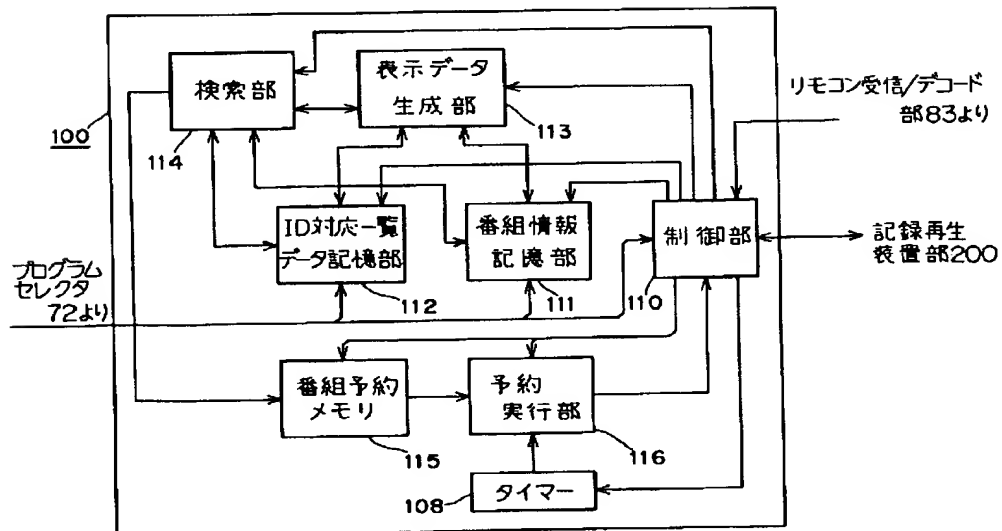
【図12】



【図13】



【図14】

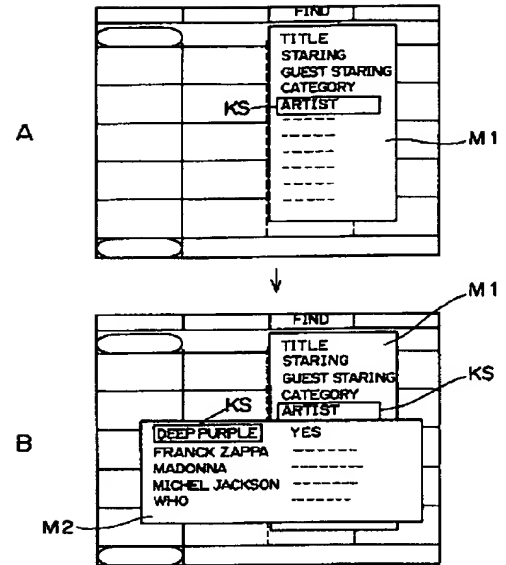




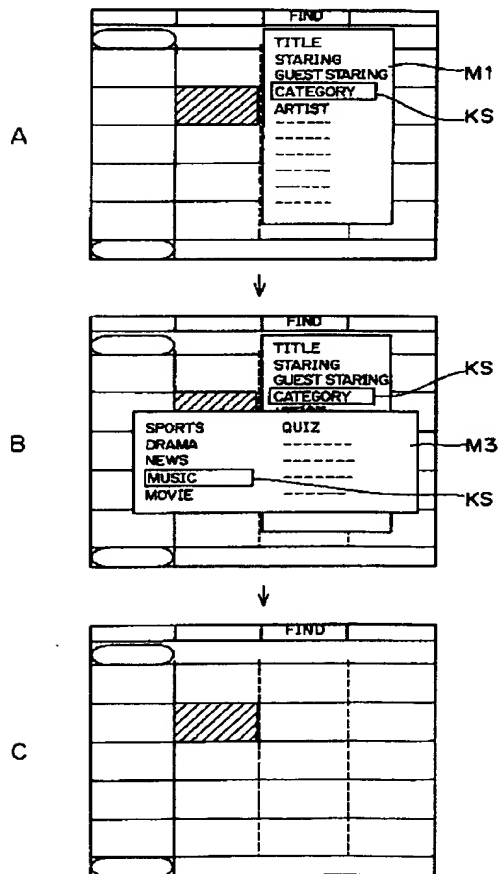
【図 15】

| PROGRAM     | PAY                                     | FIND                 | SET UP                |
|-------------|---|----------------------|-----------------------|
| CH $\Delta$ | PM 7:00                                 | PM 8:00              | PM 9:00               |
| ABC         | Coast to Coast                          | Drama<br>Mr. Postman | Drama<br>LONGEST TIME |
| CBS         | Twin Peaks Special                      | Movie<br>Star WARS   |                       |
| MTV         | TOP 40'S<br>YUMMING<br>DREAM COMES TRUE | HEAVY METAL ROCK     | Country Western       |
| CNN         | Today's News                            | Stock Market         |                       |
| HBO         | Kitchenware<br>Katalog                  | Jewelry Katalog      |                       |
| CH $\nabla$ |   |                      |                       |

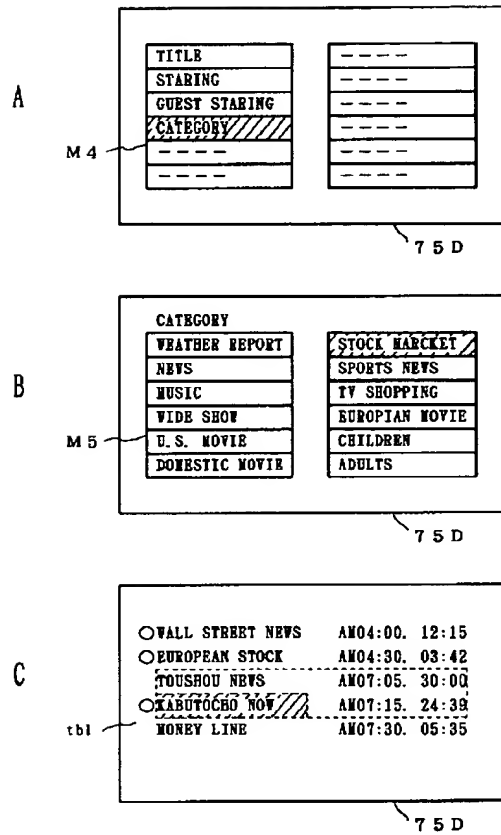
【図 16】



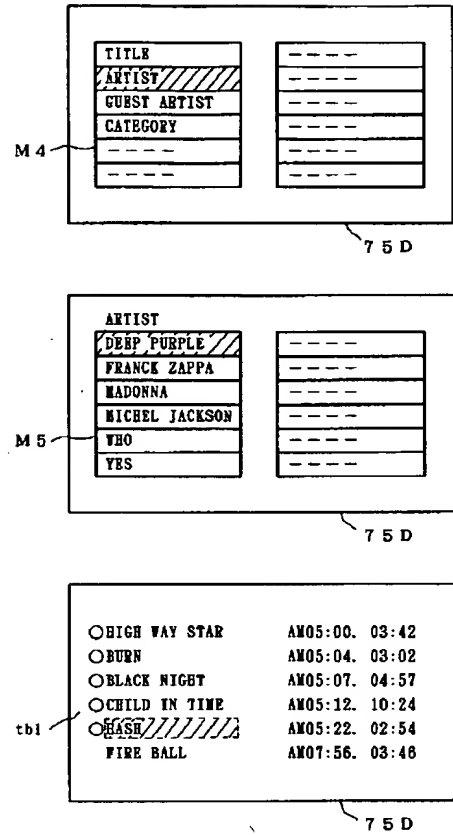
【図 17】



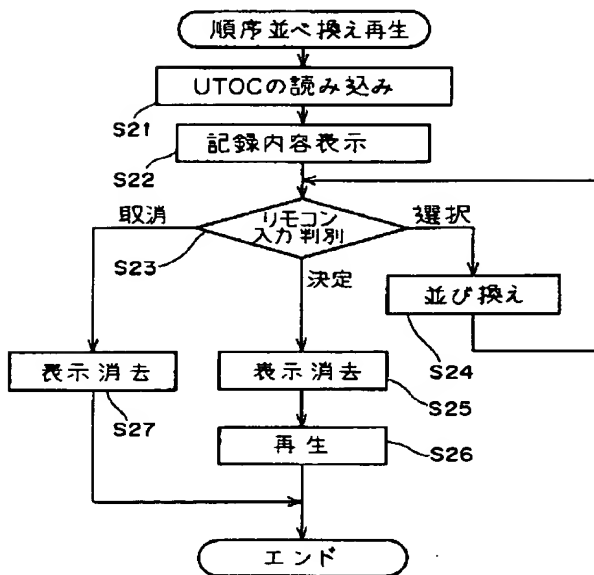
【図18】



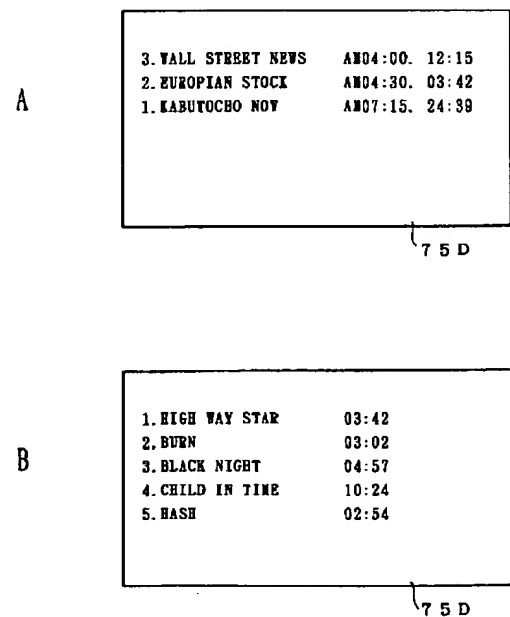
【図19】



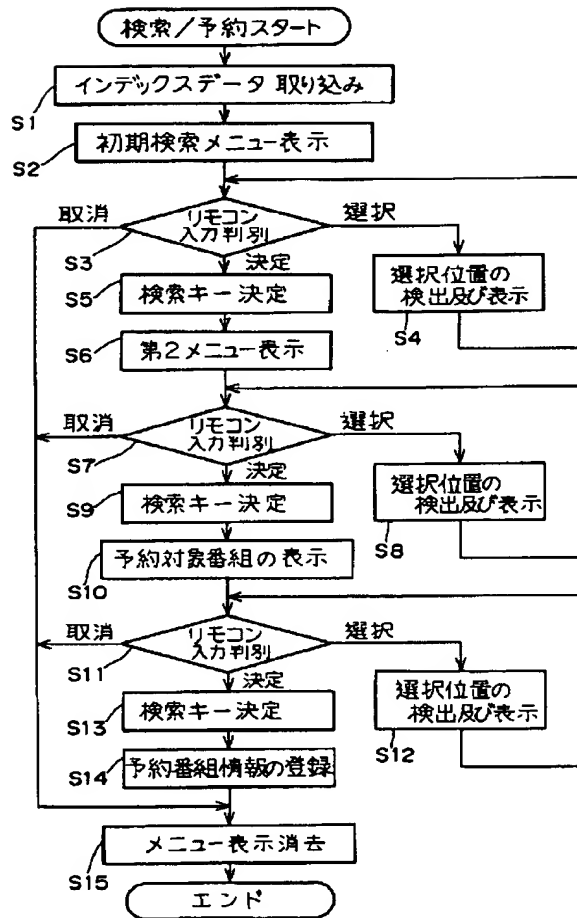
【図21】



【図22】



【図20】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-102922

(43)Date of publication of application : 16.04.1996

-----  
(51)Int.Cl. H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

-----  
(21)Application number : 06-259386 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.09.1994 (72)Inventor : YOSHINOBU HITOSHI  
YOSHIMURA TSUKASA  
HATTORI ZENJI

-----  
(54) PROGRAM INFORMATION BROADCAST SYSTEM, PROGRAM INFORMATION  
DISPLAY METHOD AND RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the data quantity by including a signal representing a classification item and kind of each program being a component of program schedule information and its detail in terms of an ID and list data in cross reference with the ID to a broadcast signal and broadcasting the broadcast signal.

CONSTITUTION: Index data to be broadcast include a current time information packet 21, a channel assigning information packet 22, a program schedule information packet 23, an ID cross reference list data packet 24 and other packet 25. The content of each program scheduled to be broadcast is once displayed in terms of classification items and

their detailed items, and the items are replaced with information expressed by the ID by using the cross reference list data. Then the program schedule information is reconfigured by each program information expressed by the ID and the result is broadcast as the packet 23. Furthermore, cross reference list data between each ID and data for character display of the classification items and detailed items corresponding to each ID are broadcast as the packet 24.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 18.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3644455

[Date of registration] 10.02.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] While two or more provisions of classification which consist of two or more thin items for recognizing the program element which constitutes the program itself and each program are prepared and said provisions of classification and a thin item express the content of each program Discernment data express these provisions of classification and a thin item, respectively, and program schedule information is generated. This program schedule information, The program information broadcasting format which broadcast the response tabular data of the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to said discernment data, and said thin item, and said discernment data.

[Claim 2] The program information broadcasting format according to claim 1 with

which it comes to contain the information for recognizing the broadcast start time and broadcast end time for every program of each broadcast schedule in said program schedule information.

[Claim 3] The program information broadcasting format according to claim 1 with which it comes to contain in said program schedule information the information for recognizing the broadcast start time and broadcast end time for every program element unit which constitute the program of each broadcast schedule.

[Claim 4] The provisions of classification of plurality [ content / of the program of the broadcast schedule from the received broadcast wave signal ], The program schedule information that it was expressed by the thin item for every provisions of classification, and these provisions of classification and a thin item were expressed by discernment data, respectively, The data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to said discernment data, and said thin item, Response tabular data with said discernment data is extracted, and said said extracted response tabular data is used. Said discernment data of said said extracted program schedule information The program information-display approach characterized by displaying the program schedule which transposes to the corresponding data for



carrying out character representation, generates program schedule tabular data, and carries out character representation of the content of a program of said broadcast schedule to a display based on this program schedule tabular data.

[Claim 5] The program information-display approach characterized by making it display on a display in the condition that the program equipped with the same thing as said provisions of classification or the thin item specified by the user as program information in the program information-display approach according to claim 4 is extracted from said program schedule information, and a user can recognize the extracted program concerned.

[Claim 6] The program information-display approach characterized by extracting the program element equipped with the same thing as said provisions of classification or the thin item specified by the user in the program information-display approach according to claim 4 from said program schedule information, generating the program schedule tabular data which consists only of the extracted program element concerned, and displaying the program schedule based on the program schedule tabular data concerned on a display.

[Claim 7] The program information-display approach according to claim 4 or 5 characterized by displaying the information about the broadcasting hours of the

program in the mode which extracts the information for recognizing the broadcast start time and broadcast end time of a program of each broadcast schedule, and can discriminate not only broadcast start time but broadcast end time from said received broadcast wave signal corresponding to the program which corresponds in said program schedule, respectively.

[Claim 8] The program information-display approach characterized by extracting the information for recognizing the broadcast start time and broadcast end time of each program element of each broadcast schedule, and displaying the information about these broadcast start time and broadcast end time in said program schedule in the program information-display approach according to claim 5 corresponding to a program element, respectively from said received broadcast wave signal. [ of a program ]

[Claim 9] The provisions of classification of plurality [ content / of the program of the broadcast schedule from the received broadcast wave signal ], The program schedule information that it was expressed by the thin item for every provisions of classification, and these provisions of classification and a thin item were expressed by discernment data, respectively, A program information extract means to extract the response tabular data of the data for carrying out character

representation of said provisions of classification corresponding to said discernment data, and said thin item, and said discernment data, A program schedule tabular data generation means to transpose said discernment data of said program schedule information to the corresponding data for carrying out character representation using said response tabular data extracted with said program information extract means, and to generate program schedule tabular data, A receiving set equipped with a display-control means to display the program schedule based on the program schedule tabular data generated with said program schedule tabular data generation means on the display screen.

[Claim 10] In a receiving set according to claim 9, the key input means for carrying out selection assignment of said provisions of classification and thin item is established. Said program schedule tabular data generation means According to selection assignment with said key input means, a program or a program element equipped with the same thing as the provisions of classification or the thin item by which selection assignment was carried out is extracted from said program schedule information. It is the receiving set characterized by performing the display based on [ generate the indicative data which changes the extracted program or program element concerned into the condition that a

user can recognize, and ] this indicative data in said display-control means.

[Claim 11] Said program information extract means has the function to also extract the time information about the broadcast schedule time of day of each program of a broadcast schedule. Said key input means It has the key input section for specifying the program for which a user wishes with reference to the program schedule displayed on the display screen, and a program element. The time information concerning said extracted broadcast schedule time of day in the program or program element specified by said key input section is used. The receiving set according to claim 9 or 10 characterized by having the control means which is made to make receiving selection to the broadcast predetermined time of the program concerned or a program element.

[Claim 12] The receiving set with which the program or program element contained the record regenerative-apparatus section, was specified by said key input section in the receiving set according to claim 11, and receiving selection was made [ the element ] to said broadcast predetermined time by the control means is characterized by what is recorded on said record regenerative-apparatus section.

[Claim 13] In a receiving set according to claim 12 said record

regenerative-apparatus section It is what records the information about the recorded content on record area where the main record data are another. While recording the input signal of the program in which was specified by said key input section and receiving selection was made to broadcast schedule time of day by the control means, or a program element on the main record data area of a record medium by said record regenerative-apparatus section The receiving set characterized by establishing a record means to record the information about the recorded input signal concerned on record area other than said main record data area of said record medium, and a playback means to reproduce the information about said input signal from said record medium, and to make it display on the display screen.

[Claim 14] Said key input means is the receiving set according to claim 13 characterized by to have the key input section for choosing as arbitration the program or the program element unit which a user reproduces from said record medium with reference to the information about said recorded content which was displayed on said display screen, and to have the function which extracts the program or the program element unit chosen by said key input section from said record medium, and is reproduced.

[Claim 15] The receiving set characterized by having the function which it is possible to specify the playback sequence of the selected program or a program element unit, and reproduces said selected program or selected program element unit by said key input section in a receiving set according to claim 14 according to said specified playback sequence.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to receiving sets, such as a program information broadcasting format which broadcasts the information on the element which constitutes the program of the information on the class of each program of a broadcast schedule, a performer, etc., the program information-display approach which receives the program information broadcast by this broadcasting format, and is displayed on a display screen, and a television set.

[0002]

[Description of the Prior Art] Usually, when a viewer views and listens to a program with receiving sets, such as a television set and a radio set, he gets to know the content of a program and its broadcast schedule time of day of a broadcast schedule with program schedules, such as a newspaper, and television / the radio column of a journal, and is trying to refer to it.

[0003] And in carrying out program reservation for reservation sound recording,

timed recording, etc., it is made to carry out input setting out of the broadcast channel of the broadcast schedule program indicated by said newspaper and journal, the broadcast schedule time of day, etc. For this reason, since there was no program schedule to refer to when there is neither a newspaper nor a journal at hand, program reservation alter operation was not able to be performed.

[0004] Partly from such a situation, enabling it to display a program schedule on the screen of a television set with the television set which in the case of television broadcasting carries out multiplex [ of the program schedule ] to a video signal, broadcasts it with alphabetic character multiplex system etc., and carries an alphabetic character multiplex decoder is performed, for example. Moreover, he is trying to broadcast the information on a program schedule in a predetermined channel in North America also in the digital health broadcast (for example, to refer to 3.14 (no.603) or 101 pages - journal "Nikkei electronics" 1994. 110 pages) by which broadcast was started.

[0005] In addition, in the method of transmitting the highly efficient teletext which sponsors the information program which made the alphabetic character the subject, in order to measure the facilities of the program retrieval by the receiving side The data (keyword table for searching the menu table of the program



transmitted, and the program transmitted) used as the index for the retrieval of each program by the broadcasting station side transmitting with the information on the content of a program is also proposed (and it \*\* television institute technical report [ ] -- ITEJ Technical Report Vol.16.No.71pp.1 -6 and BCS' -- 92-38 (Oct .. 1992) --) pp.7 - 12 and BCS'92 -38 (Oct .. 1992) reference.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the menu table in the case of the index retrieval method used by the method of transmitting the above-mentioned highly efficient teletext is a thing only for retrieval, and there is little information as program information on a TV program or a radio program. And text is transmitted as it is and there are comparatively many amounts of data transmission.

[0007] Moreover, alphabetic character multiplex system and the program schedule broadcast when it is the method with which it is broadcast by another channel that a program schedule is a program like digital satellite broadcasting are almost the same as what is indicated by a conventional newspaper and a conventional journal, and he is trying to transmit the data of the program schedule concerned itself moreover.

[0008] for this reason, it was difficult to be alike, and for the transmission amount of data to increase dramatically in a case, and to fully transmit the information about the content of a detail of a program of everything but information indispensable as race card information, such as a broadcasting station name, a program name, and broadcast start time, with very many broadcast channels.

[0009] Moreover, if the information on the conventional program schedule mentioned above is, the information, for example, the music program, about the element which constitutes each program, even if it also has information, such as a singer name and a music name The response of reserving all the programs on which a user needs to read the information for every program, for example, a certain singer appears in searching program elements, such as the singer name, music name, etc., etc. required time and effort dramatically, and was difficult.

[0010] Moreover, in program reservation, such as timed recording, it is necessary to input the broadcast start time obtained from the race card, and the guessed end time, and program reservation actuation is dramatically troublesome.

[0011] Moreover, in the conventional program schedule, the broadcast time of day displayed is only the start time of a broadcast schedule program, and, as for

end time, the way only had guessing from the start time of the following program.

Moreover and conventionally, at all, since there was no information about the broadcast time of day of the program element unit which constitutes each program, it was not able to extract and reserve only 1-several music of a music program, for example. Moreover, it was impossible to have performed reservation actuation in which all a certain singer's music records etc.

[0012] In view of the above point, this invention aims at offering the program information broadcasting format which can broadcast program information with comparatively small data volume, even if the number of broadcasting stations and the number of programs become abundant.

[0013] Moreover, it aims at offering the program information-display approach which displays a program schedule on a display screen using the program information broadcast with the program information broadcasting format of this invention.

[0014] Moreover, it aims at offering the receiving set which enabled it to perform program reservation easily using the program schedule tabular data displayed by the program information-display approach of this invention.

[0015]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the program information broadcasting format by this invention While two or more provisions of classification which consist of two or more thin items for recognizing the program element which constitutes the program itself and each program are prepared and said provisions of classification and a thin item express the content of each program Discernment data express these provisions of classification and a thin item, respectively, and program schedule information is generated. This program schedule information, It is characterized by broadcasting the response tabular data of said discernment data and the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to the discernment data, and said thin item.

[0016] Moreover, it is characterized by including the time information for recognizing the broadcast start time and broadcast end time for every element unit which constitute every broadcast schedule program and each broadcast schedule program in said program schedule information.

[0017] The provisions of classification of plurality [ content / of the program of the broadcast schedule from the broadcast wave signal which received the program information-display approach by this invention ], The program schedule

information that it was expressed by the thin item for every provisions of classification, and these provisions of classification and a thin item were expressed by discernment data, respectively, Response tabular data with the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to said discernment data and its discernment data and said thin item is extracted. Said said extracted response tabular data is used. Said discernment data of said said extracted program schedule information It transposes to the corresponding data for carrying out character representation, program schedule tabular data is generated, and it is characterized by displaying the program schedule which carries out character representation of the content of a program of said broadcast schedule to a display based on this program schedule tabular data.

[0018] When said provisions of classification and thin item are specified by the user, the program equipped with the specified provisions of classification or a thin item as program information is extracted from said program schedule information, and it displays on a display in the condition that a user can recognize the extracted program concerned. The program schedule tabular data which consists only of the extracted program concerned is generated, and you

may make it display the program schedule based on the program schedule tabular data concerned on a display.

[0019] The provisions of classification of plurality [ content / of the program of the broadcast schedule from the broadcast wave signal which received the receiving set by this invention ], The program schedule information that it was expressed by the thin item for every provisions of classification, and these provisions of classification and a thin item were expressed by discernment data, respectively, A program information extract means to extract response tabular data with the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to said discernment data and its discernment data, and said thin item, A program schedule tabular data generation means to transpose said discernment data of said program schedule information to the corresponding data for carrying out character representation using said response tabular data extracted with said program information extract means, and to generate program schedule tabular data, It is characterized by having a display-control means to display the program schedule based on the program schedule tabular data generated with said program schedule tabular data generation means on the display screen.

[0020] In the receiving set by this invention moreover, said program information extract means It has the function to also extract the time information about the broadcast schedule time of day of each program of a broadcast schedule. Said key input means While having the key input section for specifying the program for which a user wishes with reference to the program schedule displayed on the display screen, and a program element It is characterized by having the control means which is made to make receiving selection of the program or program element specified by said key input section to the broadcast predetermined time of the program concerned or a program element using the time information about said extracted broadcast schedule time of day.

[0021] The receiving set by this invention contains the record regenerative-apparatus section 200. Furthermore, this record regenerative-apparatus section 200 It is what records the information about the recorded content on record area (UTOC area) where the main record data are another. While recording the input signal of the program in which was specified by said key input section and receiving selection was made to broadcast schedule time of day by the control means, or a program element on the main record data area of a record medium by said record regenerative-apparatus

section It is characterized by having a record means to record the information about the recorded input signal concerned on record area other than said main record data area of said record medium, and a playback means to reproduce the information about said input signal from said record medium, and to make it display on the display screen.

[0022] moreover , said key input means be characterize by to have the key input section for choose as arbitration the program or the program element unit which a user reproduce from said record medium with reference to the information about said recorded content which be displayed on said display screen , and to be equip a receiving set with the function which extract the program or the program element unit chose by this key input section from said record medium , and reproduce it in the sequence which specified .

[0023]

[Function] In the program information broadcasting format by this invention While the combination of two or more provisions of classification and the thin item for every provisions of classification expresses the content of each program It is what expresses these provisions of classification and a thin item by discernment data, respectively, and makes them program schedule information.



This program schedule information, Even if it adds the response tabular data of said discernment data and the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to the discernment data, and said thin item, amount of information decreases compared with the case where race card alphabetic data is transmitted as it is. When the number of broadcasting stations and the number of programs become abundant especially, the effectiveness of reduction in amount of information is remarkable.

[0024] It is easy to add the time information for recognizing the part and program end time whose amount of information decreased, or to broadcast program detailed information.

[0025] Since the response tabular data of discernment data and the data for carrying out character representation of said provisions of classification and the thin item corresponding to the discernment data is always broadcast as program information, also when the program elements which constitute the class and program of a program decrease in number, it increases or it is changed, it is easy to correspond dynamically. For example, even if it is the same discernment data, it is made to correspond with a news program for the program information at a certain time, and it can be made to correspond with a film program for

program information when [ a certain ] another about the class of program.

[0026] Since the information for recognizing the broadcast start time and broadcast end time for every element unit which constitute every broadcast schedule program and each broadcast schedule program is included in program schedule information, while also being able to know broadcast end time certainly per program, the broadcast start time and broadcast end time can be known for every element unit which constitutes a program.

[0027] In the program information-display approach by this invention, the program schedule tabular data which consists of discernment data is made and changed into the program schedule tabular data expressed by the data for carrying out character representation using the response tabular data of the program information broadcast by said program information broadcasting format, and it displays on a display. If selection assignment of provisions of classification and the thin item of a program is done by the user at this time, the program schedule of those specified provisions of classification, for example, a sports program, will be displayed on a display.

[0028] Moreover, selection assignment of the thin item, for example, a certain singer name, for recognizing the element which constitutes a program by the

user is carried out, and at the time of \*\*\*\*, the program schedule about the program on which the singer appears is created, and it is displayed on a display.

The time amount from broadcast start time and broadcast end time, or broadcast start time to broadcast termination can be displayed on these program schedule.

[0029] In the above program schedule, if a user makes program reservation selection of the program for which it wishes into this program schedule, or the program element, referring to this, with the receiving set by this invention, selection reception of that selected program and selected program element will be carried out from that broadcast start time to broadcast end time.

[0030] And when the receiving set contains the record regenerative-apparatus section, the program or program element by which selection reception was carried out is recorded on a record medium. At this time, the data about the recorded program or program element are recorded on record area other than the main record data area. And the data recorded on the another record area are reproduced, and the information about the main record data, for example, a program name, a singer name, etc., is displayed on a screen.

[0031] With reference to the information about the main record data displayed on this screen, a user can change playback sequence regardless of record

sequence, can be reincarnated, or can extract only a part and can be reincarnated.

[0032]

[Example]

[explanation of a program information broadcasting format] -- one example of the program information broadcasting format by this invention is explained first. This example is the case where this invention is applied to the digital satellite broadcasting by which broadcast was started in the U.S. At the conventional analog terrestrial broadcasting, since a frequency band is divided every 6MHz, for example and he was trying for one broadcasting station to correspond to one broadcast channel by using each crossover frequency band as a broadcast channel 1 to 1, selection reception of the program of a specific broadcasting station can be carried out by choosing one broadcast channel.

[0033] On the other hand, it sets to the digital satellite broadcasting of this example, and the concept of a channel (in this example, it is the same as a broadcasting station a response and the following) does not show the frequency band of specification [ the channel of a certain thing ]. This is for using a broadcast frequency band effectively.

[0034] That is, \*\*\*\*\* of the amount of information to broadcast is good, and if it is a program with few motions of a screen, in order to carry out the data compression of an image or the voice, to broadcast them with methods, such as MPEG1 or MPEG 2, in digital satellite broadcasting, and to broadcast this on the other hand in the case of intense images of a motion, such as a sports program, without lowering image quality, many amount of information is need. Then, when broadcasting a certain program, he is trying to use a broadcast frequency band effectively by changing the broadcasting frequency or the frequency group used according to the amount of information to broadcast. That is, it can broadcast by one frequency or one frequency group, and when amount of information is abundant, even if it is one program, it may be necessary to broadcast two or more programs using two or more frequency or two or more frequency groups, when there is little amount of information.

[0035] Since the operating condition of a broadcast wave is not fixed, he is trying for other broadcast wave frequencies or frequency groups to broadcast the information about how it is used to the channel as a broadcast signal of a certain specific frequency group to a channel in this way in digital satellite broadcasting. On these descriptions, this is called an index channel.

[0036] The part which drawing 1 shows the example of the data transmitted as a broadcast signal, and is surrounded as a continuous line is a data packet, respectively. Each packet is variable length, and data packets, such as channel quota information required for the channel selection mentioned later, are periodically transmitted so that 1 time may surely exist in a certain fixed time amount. Moreover, each packet has packet discernment data for identifying each packet at the head.

[0037] Drawing 1 A shows the main broadcast signal broadcast about one channel as one broadcasting frequency or a frequency group. This main broadcast signal is constituted from the image data packet 11, the voice data packet 12, the program schedule information packet 13, the program attached information packet 14, and the other packets 15 by this example.

[0038] And the image data packet 11 consists of video datas compressed by compressed format, such as MPEG1 and MPEG 2. This one image data packet 11 surely exists in a fixed period. However, in the case of a music cleared channel, the image data packet 11 does not exist.

[0039] The voice data packet 12 consists of voice data compressed by compressed format, such as MPEG/audio. This one voice data packet 12 also

surely exists in a fixed period.

[0040] The program schedule information packet 13 includes the program schedule information on a broadcast schedule by the channel concerned in this case. The information attached to programs, such as a program title of the program which is carrying out current broadcast by the channel concerned, broadcast start time, broadcast end time, and information for title broadcast, is included in the following program attached information packet 14.

[0041] Next, drawing 1 B shows the index data broadcast by the index channel. In this example, the current time information packet 21, the channel quota information packet 22, the program schedule information packet 23, the list data packet 24 corresponding to ID, and the other packets 25 are contained in this index data.

[0042] The current information information on the current time information packet 21 shows current time of day. However, since the broadcast range crosses to a wide area in the case of digital broadcasting which used the satellite, in view of time difference existing, criteria time of day is broadcast as this current time information from a broadcast side with an area.

[0043] And in the case of this example, the information which shows the area

where that receiving set exists to a receiving set, for example, a zip code, (ZIP CODE) is set up. And in a receiving set, the current time in that area is computed by searching for the time difference from said criteria time of day of that area, and subtracting and adding to the criteria time of day which received this time difference based on the information which shows that area. And further, if the comparison with the time of day which this current time received or computed and internal timer (clock) show is performed the time of power-source ON, or a fixed period, for example and there is a gap of time of day, or if there is a time-of-day gap beyond an allowable error, it will be made to proofread time of day which an internal timer shows in a receiving set using the information on the current time received or computed.

[0044] A receiving set is the information referred to at the time of channel selection and a switch etc., and the channel quota information packet 22 is information which shows which program uses which carrier wave (a frequency or frequency group) how at the event.

[0045] The program schedule information packet 23 broadcast as an index channel is the program schedule information on all channels. The program schedule information on this packet 23 consists of program schedule tabular



data not only including broadcasting hours or a title but the attached information on other. In a receiving set, a program schedule is created based on this program schedule tabular data, and it indicates by selection on the screen of a receiving set so that it may mention later.

[0046] Program schedule tabular data does not consist of the alphabetic data itself which should be displayed as a program schedule except for the information on broadcasting hours in this case, but is a broadcast side and is created as follows.

[0047] First, the provisions of classification which consist of two or more thin items, respectively as information for recognizing the program element which constitutes the program itself and each program are set up and prepared for a broadcast side. A kind and a thin item become [ provisions of classification ] the relation of the minor key very much. These provisions of classification and a thin item are changed according to the content of the program which it is going to broadcast. And discernment data (discernment data are called following ID) express these provisions of classification and a thin item, respectively, and the response tabular data of this discernment data and the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to that

discernment data and said thin item is prepared.

[0048] At a broadcast side, the content of each program of the broadcast schedule which constitutes program schedule information is once expressed by above-mentioned provisions of classification and its above-mentioned thin item.

And it transposes to what expressed these provisions of classification and thin items by ID altogether using the aforementioned response tabular data. And using each program information expressed by this ID, program schedule information is reconstituted and this is broadcast as a program schedule information packet 23 in index data.

[0049] Moreover, the response tabular data of each ID and the data for carrying out character representation of said provisions of classification corresponding to the ID and said thin item is broadcast as a list data packet 24 corresponding to ID.

[0050] The program schedule information broadcast as this index channel is the program schedule information on all channels. When the program other than the broadcast start time of each whole program and broadcast end time can divide this program schedule tabular data as time information for every program element which constitutes it, the broadcast start time and broadcast end time of

that program element unit are contained. As an example of the program which can be divided, a music special program is mentioned, for example. That is, although a music special program constitutes one program on the whole, it is because it can divide in the unit of a musical piece.

[0051] Drawing 2 is an example of the program schedule tabular data of this program schedule information packet 23. As shown in drawing 2, the packet header PH containing the packet ID which shows that it is data of the program schedule information packet 23 at the head of this program schedule tabular data is broadcast. The following packet size PS shows the die length of this whole packet 23. The various pointers PI follow the degree of a packet size PS. And after the various pointers PI, the program information group CH1 of the broadcasting station of the 1st channel, the program information group CH2 of the broadcasting station of the 2nd channel, --, the program information group CHn of the broadcasting station of the n-th channel are broadcast one by one.

[0052] Each of the program information groups CH1-CHn serves as the channel information header Hch from m program information (m is the integer of arbitration) (the program information 1 - program information m) PG. The channel information header Hch serves as text data of broadcasting station

names, such as CNN and ABC, from a corresponding channel number etc.

[0053] the class of two or more provisions of classification which are set up beforehand and prepared as each program information PG was mentioned above with the information 51 on the program ID for identifying the program concerned, the program division flag 52, the information 53 on the broadcast start time ST, and the information 54 on the broadcast end time ED -- the information on the provisions of classification for classifying the program concerned selected from inside (expressed by ID.) It consists of a thin item 56 which expressed hereafter the thin item (chosen from what is beforehand prepared as this was also mentioned above) of 55 which calls the information on these provisions of classification the information on an item class, and each item kind of information 55 by ID. The program element with which the information 55 on an item class and its thin item ID 56 constitute the program concerned is information.

[0054] In the case of the usual programs, such as a film, a drama, and news, for example, it seems that the program division flag 52 consists of a 1-bit flag F, and it becomes one program unit within broadcasting hours (from broadcast start time to broadcast end time), it considers as flag F= [0], and as program

information is shown in the upper right of drawing 2 , it does not have the program sub information SB mentioned later.

[0055] And when it is a music unit and the program which can divide a program per singer like a music special program, for example while constituting one program on the whole as mentioned above, the program division flag F is made into  $F = [1]$ , and the information about a division program unit is included in the program information PG. The program information PG at the lower right of drawing 2 is the example, and includes two or more program sub information SB.

[0056] The information 61 on a program sub ID that each program sub information SB has the almost same DS as the program information 51-56 on Maine, and is the identification information of each division sub program unit, It consists of a thin item ID over the information 62 on the broadcast start time ST of the division sub program unit concerned, the information 63 on the broadcast end time ED of the division sub program unit concerned, the information 64 on two or more item classes for classifying the division sub program unit concerned, and each item kind of information 64. Usually, like the example of drawing, although a program division flag is not included in the program sub information SB, of course, it can also perform forming a program division flag in the program

sub information SB, and enabling it to classify a program still more finely.

[0057] As information 55 and 64 on an item class, although two or more item classes of k arbitration numbers from the 1st item class to the k-th ( $k=1, 2, \dots$ ) item class can be set up about one program or one division program unit. As mentioned above, the information on each item class is expressed by ID data (item class list data mentioned later) of the item class list table transmitted into the packet 24 of the chart data corresponding to ID rather than consists of text data.

[0058] Moreover, each of the information 55 on each item class or the thin item ID in every 64 is expressed by ID expressed by the list data (it mentions later about this example) corresponding to ID about the thin item for every item class concerned transmitted into the packet 24 of the chart data corresponding to ID.

[0059] As information 55 on the item class of program information on Maine, there are a program title, a subtitle, a program category, a star, a supporting actor, a guest star, a performer, a player, etc. Moreover, as an example of the information 64 on the item class of program sub information SB, besides the above-mentioned example, if it is the case of for example, a music special program, a performer (singer name), a musical piece name, an affiliation music

company, etc. will be mentioned.

[0060] Usually, at least one of the item classes of program sub information SB is the same thing as one of the item classes 55 of program information on the Maine, and it carries out the role of the link when searching the item class of program sub information SB from the item class of program information on Maine.

[0061] In this example, the list data 24 corresponding to ID are considered as the configuration which consists of list data of two or more item classes, and ID list data corresponding to two or more item kinds concerned of each thin item, as shown in drawing 1 C. That is, let a head first be the header information 31 containing the identification information which shows that the packet concerned is the list data 24 corresponding to ID. After this header information 31, the list data 32 of various kinds of provisions-of-classification classes in the program schedule information currently broadcast as index data at that time continue, and the list data 33 corresponding to ID of the thin item for every item class - 36 -- continue after that.

[0062] In the example of drawing 1 C, ID list data corresponding to a performer and the list data 36 are made [ the list data 33 / ID list data corresponding to a

program title and the list data 34 ] into ID list data corresponding to a program category, and -- for ID list data corresponding to a program subtitle, and the list data 35. In addition, according to the program of broadcast schedules, such as list data corresponding to musical piece name ID, and list data corresponding to license ID corresponding to an affiliation music company, the list data corresponding to ID are a broadcast side, and a required thing is set up and they are broadcast each time.

[0063] Drawing 3 - drawing 8 show the example of each list data 32-36, and consist of the table header Htb, the size information SZ which shows the magnitude of the table, ID information 37, and text data 38 as an example of the data for character representation, respectively. The ID information 37 and text data 38 serve as information corresponding to reference.

[0064] The ID information 37 is expressed by this example by the hexadecimal code of 4 figures. Text data 38 is character code data like a graphic display, and size is adjustable. For this reason, the end code (expressed by \*\*n by a diagram) is surely inserted in the last of each text data 38. Moreover, [FFFF] is inserted in the last of each list data corresponding to ID as a table stopper (information which shows the last of a table).



[0065] Drawing 3 is the example of item class list data, and is the text data 38, such as "a title (TITLE)", "a subtitle (SUB TITLE)", and "a category (CATEGORY) etc.", and data of a response table with the response ID 37. Either of the responses ID 37 of this item class list data will be described by the information 55 on the 1st - the k-th item class of the program information PG on drawing 2 , and program sub information SB, and each of 64.

[0066] Drawing 4 is list data corresponding to ID about an item class "a title", and the table header Htb is expressed with ID (= 0000) of the text data "a title (TITLE)" of the item class list data of drawing 3 . And that response ID 37 is expressed as the text data of "the text data 38 of the thin item about an item class "a title", for example, "today's news", (Today'News), Coast to Coast", and "Mr.Postman" in a table format, and this list data corresponding to title ID is constituted.

[0067] The item ID on the right of the item class made into the "title" the program information PG on drawing 2 , the information 55 on the 1st - the n-th item class of program sub information SB, or among 64 is expressed by either of the responses ID 37 of this drawing 4 . The information on the item class of the program information PG and program sub information SB and the

above-mentioned relation with Item ID are the same about other item classes.

[0068] In addition, drawing 5 is the list data corresponding to ID about an item class "a subtitle", and list data corresponding to ID [ as opposed to / drawing 6 / as opposed to / in the list data corresponding to ID about an item class "a performer", and drawing 7 / the list data corresponding to ID about an item class "a program category" / an item class "a license" in drawing 8 ].

[0069] In the case of the example of the list data corresponding to program category ID shown in drawing 7 , generally [ "news", "a film (MOVIE) etc.", etc. ] the double figures of a high order in the ID code of 4 figures are denominative, and this shows Oita of a category to it. And under the ID code, it becomes a minor key in the category of each Oita, and if double figures are the case of a concrete category "news", for example, the category of Oita, let them be "political news", a "sports highlight show", etc.

[0070] In addition, although the broadcast end time itself was broadcast, you may make it broadcast the broadcasting-hours length from broadcast start time as information for recognizing broadcast end time as information for recognizing broadcast end time in the program schedule tabular data of drawing 2 .

[0071] The race card (program schedule) of a broadcast schedule is created,

and it is made to display on a display screen in the program information-display approach by this invention by using the data of the program schedule information packet 23 which received the above broadcast signals and was broadcast as index data and which consisted of an ID code and broadcast time information, and the list data corresponding to ID of a packet 24.

[0072] Moreover, in the receiving set by this invention, while enforcing the aforementioned program information-display approach, receiving a broadcast signal, creating a program schedule and displaying on a display screen, it is made to perform program retrieval to which a viewer wants to view and listen, and reservation record (image transcription and sound recording) processing by using an aforementioned item class and its aforementioned thin item as the data for retrieval.

[0073] [explanation of the configuration of a receiving set] -- one example of the receiving set by this invention that performs the program information-display approach by this invention is explained below, referring to below drawing 9 .

Although a digital broadcast wave may be transmitted not only using a satellite but using an optical cable, the example explained below is an example in the case of the receiving set which receives the digital broadcast wave which used

the satellite.

[0074] Drawing 9 is the external view of the receiving set 70 of this example, and the remote commander 90 for this receiving set 70. The receiving set 70 of this example contains the record regenerative-apparatus section. This record regenerative-apparatus section is considered as the configuration of the record regenerative apparatus which used the so-called mini disc as the record playback medium which is the example of the possible magneto-optic disk of over-writing in this example so that it may mention later. The receiving set 70 was slid to the lower part right corner of that screen 75D forward and backward, equips it with the disk loading section 230 which incorporates a disk in equipment or is ejected, and it is constituted so that desorption of the mini disc 201 may be carried out to this loading section 230.

[0075] Drawing 10 shows the example of a block configuration of the receiving set of this example. 71 is a satellite broadcasting service antenna and the digital broadcast wave which has a data configuration as shown in drawing 1 which received with this antenna 71 is supplied to the program selector 72. The program selector 72 extracts the image data packet and voice data packet of the channel specified by the user while it performs the so-called channel selection

and extracts index data from a broadcast signal in response to the control signal from the system-control section 100 so that it may mention later.

[0076] The image data compressed by MPEG1 or the MPEG 2 method extracted by the program selector 72 are supplied to the image data decoding section 73, and decoding, data decompression processing, and interpolation processing are performed. The image data decoding section 74 outputs the output image data to the graphic display processing section 74 in the form of a frame image. The graphic display processing section 74 is written in the frame memory of built-in in this processing section 74 with the period to which the frame image was specified, and is outputted to CRT display 75 in a display and this example. In this way, the repeat display of the image of the program in which selection assignment was done by the user is carried out to the screen of CRT display 75.

[0077] Moreover, the voice data compressed in the form of MPEG/audio extracted by the program selector 72 is supplied to the voice data decoding section 76, decoding, data decompression processing, etc. are carried out, it is outputted in the form of a digital signal or an analog signal, a loudspeaker 78 is supplied through the voice output processing section 77, and program voice is reproduced. Although volume control, tone control, etc. are performed in the

voice output processing section 77 in response to the control signal from the system-control section 100 according to volume control actuation of the user who leads a remote commander 90, and tone control actuation, D/A conversion is also performed when a sound signal is outputted in the form of a digital signal from the voice data decoding section 76.

[0078] The system-control section 100 is considered as the configuration of a microcomputer, and a system bus 101 is received. ROM103 in which fixed data, such as an image data for displaying CPU102, a program, a race card to perform, etc. and alphabetic character font data, are stored, The timer (clock) 108 is connected with RAM104 as volatile memory used for work areas, SRAM105 as nonvolatile memory for data to be held, and Video RAM 106 through I/O Port 107.

[0079] Moreover, if a user operates it to a remote commander 90, this remote commander 90 will be transmitted to remote control reception / decoding section 83 by using the remote control signal according to actuation of a user as infrared radiation. Remote control reception / decoding section 83 decodes the received remote control signal, and inputs it into the system-control section 100 through an I/O Port (not shown). The system-control section 100 interprets the inputted

digital remote control signal, and it performs the program of ROM103 so that control according to remote control actuation of a user may be performed.

[0080] With a remote commander 90, when channel selection actuation (program selection actuation) is performed, an image data packet, a voice data packet, etc. of the channel are extracted.

[0081] In the extract of this data packet, the system-control section 100 recognizes which frequency or frequency group the channel chosen from the program selector 72 by the user with the remote commander 90 in the index data of an index channel with reference to the channel quota information on reception and the channel quota information packet 22 is assigned, as mentioned above.

And the system-control section 100 is controlled to choose the image data packet of the channel which are delivery and the program selector 72 and was specified as the program selector 72 by the user in the selection-control signal according to this recognition result, a voice data packet, etc.

[0082] Since that a sequential change was made [ that ] by the index channel according to the broadcast wave at that time is a fixed period and the quota information on the frequency or frequency group to a channel is broadcast as a channel quota information packet 22 as mentioned above, the system-control

section 100 requests the demand of the data packet of index data from the program selector 72 a fixed period in this example. The program selector 72 will return the data packet of an index channel to the system-control section 100, if the demand from this system-control section 100 is received. Thereby, the system-control section 100 can always supervise assignment of the frequency or frequency group to a channel.

[0083] Similarly, the system-control section 100 performs the transfer request of the current time information 21 on an index channel, the program schedule information packet 23, and the chart data 24 corresponding to ID to the program selector 72 a fixed period, and the program selector 72 transmits a data packet with a demand to the system-control section 100 according to this demand.

[0084] The acquisition demand of the data packet of index data in addition, a fixed period It does not take out from the system-control section 100 to the program selector 72. Beforehand, by the program selector 72, when the information packet of the above-mentioned data packet 21 of an index channel - 24 grades is found So that this may be notified to the system-control section 100 (transfer) set up or Or you may make it notify the data packet which had the assignment found by then from the program selector 72 the fixed period to the



system-control section 100 regardless of the demand of the system-control section 100.

[0085] And the receiving set 70 of this example is equipped with the record regenerative-apparatus section 200 as shown in drawing 10 . In this example, this record regenerative-apparatus section 200 is considered as the configuration of the record regenerative-apparatus section of the so-called mini disc which is the magneto-optic disk in which an account rec/play student is possible, as mentioned above.

[0086] The image data from the image data decoding section 73 are sent to image encoding / decoding section 81, and the system-control section 100 sends delivery and the voice data from the voice data decoding section 76 to voice encoding / decoding section 82, when record demand actuation to this record regenerative-apparatus section 200 is performed through a remote commander 90.

[0087] Image encoding / decoding section 81 encodes the image data from the image data decoding section 73 in the format recorded on the record regenerative-apparatus section 200. In this example, in order to record on the aforementioned magneto-optic disk, it encodes to the data format of MPEG1.

[0088] Moreover, voice encoding / decoding section 82 encodes the voice data from the voice data decoding section 76 to the data of the format recorded on a mini disc. That is, the block which divided into two or more bands and was divided by the higher region and which consists of two or more samples (it is better to make a measurement size into the same number in each band) for every band is formed so that bandwidth may become large about voice data, orthogonal transformation is performed for every block of each band, multiplier data are obtained, and the approach of being made to perform bit assignment for every block based on this multiplier data is used. The data compression approach in this case is taking into consideration human being's audibility property over a sound, and a data compression can do it in high efficiency (refer to Japanese Patent Application No. No. 278207 [ one to ]). For example, the data compression of about 1/5 of the voice data is carried out to 5.

[0089] Image encoding / decoding section 81 and voice encoding / decoding section 82 When the record regenerative-apparatus section 200 is made into a playback mode, it decodes, respectively in response to the fact that the playback image data and playback voice data from this record regenerative-apparatus section 200. Displaying the decoded playback image data on CRT display 75

through the graphic display processing section 74, the decoded playback voice data reproduces voice by the loudspeaker 78 through the speech processing section 77.

[0090] The example of a concrete configuration of the record regenerative-apparatus section 200 is shown in drawing 11 . In drawing 11 , 201 is a magneto-optic disk (mini disc). For protection against dust and blemish antisticking, in cartridge 201A, the mini disc 201 of this example contains with a diameter of 64mm disk 201B, and is constituted. Beforehand, although PURIGURUBU for optical spot control (for tracking control) is formed by disk 201B, especially, in the case of this example, it superimposes on the wobbling signal for tracking at this PURIGURUBU, and address data are absolutely recorded by it.

[0091] Disk 201B rotates with a spindle motor 202. A revolution of a spindle motor 202 is controlled by the servo control circuit 205, and it is controlled so that disk 201B rotates in the state of a constant linear velocity. The shutter is prepared in disk cartridge 201A, and a shutter will be opened, if disk cartridge 201A is laid on a disk wearing tray and equipment is loaded with it. And the magnetic head 203 for record counters the upper part of shutter opening of disk

201B, and it is arranged, and an optical pickup 204 counters the lower part of shutter opening of disk 201B, and it is arranged.

[0092] Migration control of the optical pickup 204 is carried out in the direction of a path of disk 201B by the delivery motor 206. Moreover, the focus and tracking control of an optical pickup 204 are made by the servo control circuit 205.

[0093] The system controller 210 built in the record regenerative-apparatus section 200 carries a microcomputer, is constituted, performed the communication link of control data, the data of UTOC mentioned later through the communication link interface 211 between the system controller sections 100, and has managed actuation of the equipment 200 whole.

[0094] The configuration of the signal system of the record regenerative-apparatus section 200 of the example of drawing 11 is devised so that a configuration can be simplified as much as possible by IC-ization. In addition, the mode switch is made to be carried out in each part by the mode change-over signal from a system controller in the time of record and playback.

[0095] It connects through an interface 220 and an image encoder / decoding section 81 and the voice encoder / decoding section 82, and the signal system of the record regenerative-apparatus section 200 exchange a record regenerative

signal.

[0096] The record data inputted through the interface 220 are once stored in the buffer memory 222 controlled by this memory controller 221 through the memory controller 221. As for buffer memory 222, in the case of this example, 1M-4M bit DRAM is used for data volume.

[0097] From buffer memory 222, compressed data is read by one about 5 times the transfer rate of drawing speed one by one, and the memory controller 221 transmits the read data to data encoding / decoding circuit 223 of a sector structure, if the track jump by which the record location on disk 201B flies by oscillation etc. during record does not arise.

[0098] Moreover, when it detects that the track jump arose during record, the memory controller 221 suspends the data transfer to data encoding / decoding circuit 223, and accumulates the compressed data from an interface 220 in buffer memory 222. And when a record location is corrected, control it is made to resume the data transfer from buffer memory 222 to data encoding / decoding circuit 223 is performed.

[0099] Detection of whether the track jump arose can form a vibrometer in equipment, and can be performed by detecting whether the magnitude of an

oscillation is what a track jump produces. Moreover, since address data are absolutely recorded on PURIGURUBU by disk 201B of this example as mentioned above, to it, those absolute address data can be read at the time of record, and a track jump can also be detected from that decoding output to it. Moreover, Orr of address data is absolutely taken with a vibrometer, and you may make it detect a track jump. In addition, when a track jump arises, the power of the laser beam for a magneto-optic recording is lowered, or be made to let power be zero.

[0100] And correction of a record location when a track jump arises can be made using the aforementioned absolute address data. Moreover, the capacity which can accumulate the compressed data equivalent to a part for time amount after a track jump arises as data volume of the buffer memory 222 in this case so that I may be understood from \*\*\*\* until a record location is corrected correctly is the minimum need. In this example, as a capacity of buffer memory 222, it has 1M-4 M bits as mentioned above, and this capacity is selected as what had allowances so that the aforementioned conditions might fully be satisfied.

[0101] Moreover, in this case, at the time of this record, at the time of normal actuation, the memory controller 221 performs memory control so that the data

stored as much as possible in buffer memory 222 may decrease. That is, if it becomes more than the specified quantity as which the amount of data of buffer memory 222 was determined beforehand, the data of the specified quantity, for example, the data for 32 sectors (1 sector is a 1 CD-ROM sector (about 2 K bytes)), will be read from buffer memory 222, and memory control will be performed so that the write-in space more than the predetermined amount of data may always be secured.

[0102] Data encoding / decoding circuit 223 encodes the compressed data transmitted from buffer memory 222 to the data of the sector structure of CD-ROM. In addition, the data of 36 sectors containing the data for 32 sector are called a cluster below. Record playback is performed in this cluster unit so that it may mention later.

[0103] The output data of data encoding / decoding circuit 223 are supplied to EFM and CIRC encoding / decoding circuit 224. While performing coding processing for error detection correction to data in this circuit 224, in the modulation processing suitable for record, and this example, EFM (8 -14 modulation) processing etc. is performed. In this example, ACIRC (Add-on Interleave+CIRC) which changed the interleave to CIRC (cross interleave Reed

Solomon code) of CD is used for the sign for error detection correction.

[0104] Record data are intermittent data, and a total of four sectors for cluster connection (a linking sector is called below) are added before and after the data of 32 sector, and it considers as the record data of one cluster which consist of 36 sector. In addition, a circuit 223 and a circuit 224 can be constituted as one IC.

[0105] Thus, the formed record data are supplied to the magnetic head 203 for record through the head actuation circuit 225. Thereby, the field modulated by record data is impressed to disk 201B (magneto-optic disk). Moreover, the laser beam from an optical pickup 204 is irradiated by disk 201B.

[0106] The optical pickup 204 consists of an optic, photodetectors, etc., such as laser light sources, such as a laser diode, a collimator lens, an objective lens, a polarization beam splitter, and a cylindrical lens, and the laser beam of bigger fixed power than the time of playback is irradiated by the recording track at the time of this record. Data are recorded on disk 201B by heat magnetic recording by this optical exposure and the modulation field by the magnetic head 203. And both the magnetic head 203 and the optical pickup 204 synchronize, and they are constituted so that a disk 201 may meet radially and it can move.

[0107] Moreover, the output of an optical pickup 204 is supplied to an address



decoder 227 through RF amplifier 226 at the time of this record, the absolute address data by which wobble record is carried out are extracted by PURIGURUBU prepared along the track of disk 201B, and it is decoded. And the detected absolute address data are supplied to EFM and CIRC encoding / decoding circuit 224, are inserted into record data, and are recorded on a disk. Moreover, absolutely, address data are supplied to the system control circuit 210, and are used for recognition and position control of a record location.

[0108] Moreover, the signal from RF amplifier 226 is supplied to the servo control circuit 205, the control signal for the constant linear velocity servo of a spindle motor 202 is formed from the signal from PURIGURUBU of disk 201B, and speed control of the spindle motor 202 is carried out.

[0109] The record format on this disk 201B is shown in drawing 12 . That is, the most inner circumference of disk 201B is made into lead-in groove area, and is made the UTOC (User Table Of Contents) area in which the writing about the content of record data is possible by the user following this. After this UTOC is made into a data area (Data area), and let the outermost periphery of a disk 201 be lead-out area.

[0110] He is trying to manage the data file which the segment allocation table

information that the operating condition of the cluster group of the data area on a disk 201 was memorized was recorded on UTOC, and was recorded on the disk 201.

[0111] An entry is prepared in a segment allocation table for every file, respectively. As each entry "The file name (File Name)" which shows the name of each file as shown in drawing 12 , "The attribute (Attribute)" which shows the attribute of each file, and "the date (Date)" which shows the record time of each file, "The head cluster (Start Cluster)" which shows the cluster of the head where each file is recorded, "The link pointer (Link pointer)" in which the entry of the following cluster is shown when not recorded on "the cluster length (Length)" who shows the data size of each file, and the cluster which the file followed is recorded, respectively.

[0112] Since there are a continuous file, i.e., the file which needs real-time processing, and a file which is discontinuous in time and does not need real-time processing as file recorded on a disk 201 in time, the flag (1 bit) for distinguishing it is contained in the information on an attribute. For example, it is shown that it is the file which a corresponding file follows in time when this flag is "1", and when a flag is "0", it is shown that a corresponding file is a discontinuous

file in time.

[0113] With the flag of this attribute, in time, at the time [ \*\*\*\* ] of a file, it manages continuously so that data may not break off by approaches, such as interruption processing, and at the discontinuous time of a file, it manages so that access to magneto-optic-disk 201B may be completed by one R/W.

[0114] Next, the time of playback is explained. At the time of this playback, rotational-speed control of the same constant linear velocity as the time of record is carried out [ a spindle motor 202 ] for disk 201B by the servo control circuit 205 with the signal from PURIGURUBU like the time of record.

[0115] While detecting a focal error for example, by the astigmatism method and detecting a tracking error for example, by the push pull method by detecting the reflected light of the laser beam to which the optical pickup 204 irradiated the object track at the time of playback, the difference in the polarization angle (car angle of rotation) of the reflected light from the object track is detected, and a playback RF signal is outputted.

[0116] The output of an optical pickup 204 is supplied to RF amplifier 226. RF amplifier 226 makes a regenerative signal binary, and supplies it to EFM and CIRC encoding / decoding circuit 224 while it extracts a focal error signal and a

tracking error signal from the output of an optical pickup 204 and supplies them to the servo control circuit 205.

[0117] The servo control circuit 205 performs tracking control of the optical system of an optical pickup 204 so that a tracking error signal may become zero, while performing focal control of the optical system of an optical pickup 204 so that said focal error signal may become zero.

[0118] Moreover, the output of RF amplifier 226 is supplied to an address decoder 227, and in this address decoder 227, address data are absolutely extracted from PURIGURUBU and it is decoded. And address data are absolutely supplied to the system control circuit 210 through EFM and CIRC encoding / decoding circuit 224 from this decoder 227, and it is used for the disk radial playback position control of the optical pickup 204 by the servo control circuit 205. Moreover, the system control circuit 210 can be used in order that the address information of the sector unit extracted out of playback data may also manage the location on the recording track which the optical pickup 204 is scanning.

[0119] At the time of this playback, the compressed data by which reading appearance was carried out from disk 201B is written in buffer memory 222,

reading appearance is carried out, and it is elongated so that it may mention later, but data read-out by the optical pickup 204 from [ from the difference in the transmission rate of both data ] disk 201B is intermittently performed so that the data stored in buffer memory 222 may not become below the specified quantity.

[0120] In EFM and CIRC encoding / decoding circuit 224, an EFM recovery is carried out and error correction processing of the signal supplied through RF amplifier 226 is carried out. The output of EFM and CIRC encoding / decoding circuit 224 is supplied to data encoding / decoding circuit 223 of a sector structure, solves the sector structure of a mini disc, and decodes it to the former data in the condition that data were compressed.

[0121] The output of data encoding / decoding circuit 223 is once memorized by buffer memory 222 through the memory controller 221. And if the track jump by which a playback location flies by oscillation etc. during playback does not arise, the memory controller 221 reads the data in the condition of having been compressed from the circuit 223, one by one with the one 5 times transfer rate [ about 1 / ] of this of drawing speed, and transmits the read data to image encoding / decoding section 81 and/or voice encoding / decoding section 82 through an interface 220.

[0122] In this case, at the time of normal actuation, the memory controller 221 performs memory control so that the predetermined data more than necessary minimum may be stored as much as possible in buffer memory 222. For example, if the amount of data of buffer memory 222 turns into below the specified quantity defined beforehand, an optical pickup 204 performs intermittent incorporation of the data from disk 201B, the data from data encoding / decoding circuit 223 will be written in, and memory control will be performed so that the read-out space more than the predetermined amount of data may always be secured.

[0123] It is reproduced in the record regenerative-apparatus section 200 as mentioned above, and the image data supplied to image encoding / decoding section 81 are this image encoding / decoding section 81, decoding corresponding to MPEG1 method, expanding processing, and interpolation processing are performed, CRT display 75 is supplied through the graphic display processing section 74, and an image is reproduced by that screen.

[0124] Moreover, decoding and data decompression processing are performed in voice encoding / decoding section 82, and the voice data reproduced in the record regenerative-apparatus section 200 is supplied to a loudspeaker 78

through the speech processing section 77, and is outputted as voice.

[0125] In the receiving set which carried out [explanation of program schedule display [ in a receiving set ] and program retrieval, and program reservation] \*\*\*\*, by actuation of a user's remote commander 90, channel selection, a mode switch of the record regenerative-apparatus section 200, etc. are performed, and also a program schedule is created based on the program schedule information and the list data corresponding to ID which are broadcast as index data, and it projects on the screen of CRT display 75. Moreover, selection assignment actuation with a user's remote commander 90 can perform program reservation of program retrieval of various modes, timed recording, etc. using the item class of large number which constitute program schedule information.

[0126] Various carbon buttons are prepared in the remote commander 90 so that the above function can be realized. Drawing 13 shows carbon button arrangement of an example of the remote commander 90 of this example. As for a power button, various manual operation buttons [ as opposed to / 92 / 93 / a function switch carbon button and / 94 / a joy stick carbon button and / as opposed to / in a menu button and 95 / a retrieval carbon button / the record regenerative-apparatus section 200 in 96 ], and 97, in drawing 13 , 91 is [ a

program reservation carbon button and 98 ] cancellation carbon buttons. In addition, 99 is the transmitting section of a remote control signal.

[0127] By moving this in the left, the right, and the eight slanting directions a top and the bottom, if the joy stick carbon button 93 can function as a joy stick, and can move freely the pointer cursor and directions mark which were displayed on the screen the left, the right, and aslant a top and the bottom and the depression of this carbon button 93 is carried out, it will function as an en turbo tongue (decision carbon button).

[0128] Drawing 14 is the so-called functional block diagram having shown the function of the system-control section 100 at the time of performing a display and program retrieval of a program schedule as a block according to the demand of a user. The display action of a program schedule is explained first, referring to this functional block diagram.

[0129] If a user inputs the display demand of a program schedule by operating the menu button 94 and the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90, the remote control signal of a display demand of this program schedule is sent out as infrared radiation from the remote control transmitting section 99. Remote control reception / decoding section 83 receives and decodes this



remote control signal, and sends it to the control section 110 of drawing 14 . A control section 110 creates a program schedule as follows according to this remote control signal, and projects it to screen 75D.

[0130] That is, as mentioned above, from the program selector 72, corresponding to the demand, to the system-control section 100, it is a fixed period and index data are sent, the data (refer to program schedule tabular data of drawing 2 ) of the program schedule information packet 23 of the index data are stored in the program data storage section 111, and the data of the chart data packet 24 corresponding to ID are stored in the list data storage section 112 corresponding to ID, respectively.

[0131] A control section 110 will pass this to the indicative-data generation section 113, if the display demand of the aforementioned program schedule is received. At this time, with reference to the item class list data and the list data corresponding to ID for every item class which were memorized by the list data storage section 112 corresponding to ID and which were mentioned above, the program schedule tabular data which consists of ID of the program data storage section 111 is changed into the program schedule tabular data which consists of text data, and the indicative-data generation section 113 writes it in buffer

memory (not shown).

[0132] And from the program schedule tabular data which consists of this text data, the indicative-data generation section 113 forms the indicative data of a program schedule using the character font currently beforehand prepared for ROM103 of the system-control section 100, or the information for race card creation, and sends it to the graphic display processing section 74. In this case, since many channels cannot be simultaneously displayed on one screen when displaying a program schedule in the magnitude which a user can read easily, some program schedules are displayed and a displayed part for one screen is sent to the graphic display processing section 74 from the system-control section 100.

[0133] Drawing 15 is an example for a display of the program schedule TBL displayed on screen 75D of CRT display 75 of a receiving set 70. In this case, in this program schedule TBL, since the display frame of the information about each program is restricted, all the information on the thin item of two or more item classes of program information PG on each program shown in drawing 2 is not displayed as a program schedule.

[0134] For this reason, as a display item about each program of this kind of

program schedule, directing only the item of a program title, a subtitle, a performer, etc. fixed is also considered. However, in this example, since it is a broadcast side, the 1st item class - k-th item class is specified, respectively and he is trying to broadcast it as program information PG and SB on program schedule tabular data, the content of a display of each program in the program schedule TBL can be determined in the various display modes which the maker of program schedule tabular data meant.

[0135] That is, the content of a program can be displayed in various display modes by displaying even the i-th item class which enters within the program display limit displayed one by one from the 1st item class of program information PG on Maine, for example on a program schedule.

[0136] For example, it can be made to be able to display in order of the category and a program title, or can be made to display [ in the case of the program of categories, such as a drama (Drama) and a film (Movie), ] in order of a title and an artist (performer) like "TOP 40'SYUMING, DREAMCOMES TRUE" in drawing 15 like "Drama Mr.Postman" in drawing 15 in the case of categories, such as a music program. Moreover, it can be specified that it uses information about the item class of sub program SB as the data for a display of a program schedule.

[0137] And since the provisions-of-classification class about the occasional program is broadcast, item classification list data can display the new program category on the program schedule TBL, even if a new program category comes out.

[0138] In drawing 15 , the longitudinal direction of the program schedule TBL displayed is time amount, and a lengthwise direction is a channel (broadcasting station). If the program schedule TBL which will be displayed if a user operates the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90 to a longitudinal direction is scrolled in the direction of time amount and the joy stick carbon button 93 is operated to a cross direction, since the program schedule TBL will be scrolled in the direction of a channel, a user can know program planning [ to wish ] about a time zone and a broadcasting station from the program schedule TBL displayed on this display 75.

[0139] In addition, the data for retrieval when searching a program are a thing, and these item kinds of character representation and the character representation of the thin item are displayed on a screen as a retrieval item (search key) in the case of the retrieval so that data and Item ID of an item class may be mentioned later. That is, the information 55 and 64 on an item class and

the data of an item 56 and ID 65 serve both as the data for a display, and the data for retrieval.

[0140] The example of the retrieval which used this program schedule TBL is explained referring to the functional block diagram of drawing 14 , drawing 16 , and the example of a screen display of drawing 17 .

[0141] At this time, a user transmits a menu button 94 to push and remote control reception / decoding section 83 of a receiving set 70 while pushing the retrieval carbon button 95 of a remote commander 70. In response to this remote control signal, a control section 110 makes the system-control section 100 search mode, and tells the indicative-data generation section 113 and the retrieval section 114 about it.

[0142] At this time, the indicative-data generation section 113 reads the item class list data (refer to drawing 3 ) of the list data storage section 112 corresponding to ID, changes the text data of all item classes into alphabetic character font data, generates the indicative data of an initial retrieval menu, and displays this on CRT display 75 through the graphic display processing section 74.

[0143] Consequently, as shown in screen 75D at drawing 16 A, the initial

retrieval menu M1 which carried out character representation of the item class is displayed in piles on the program schedule TBL. The frame mark KS which surrounds character representation on this initial retrieval menu M1 changes that location, when the item location chosen by the user is shown and a user operates the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90 to a cross direction. This processing is also performed in the indicative-data generation section 113. The example of drawing 16 A shows that "the performer (ARTIST)" of the item classes is chosen.

[0144] When a user determines this "a performer (ARTIST)" as a retrieval item, in the condition of drawing 16 A, the depression of the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90 is carried out. Then, a control section 110 sends the control signal based on the remote control signal to the indicative-data generation section 113 and the retrieval section 114. The indicative-data generation section 113 tells the retrieval section 114 about the retrieval item (expressed by ID) used as the search key determined by the user.

[0145] The retrieval section 114 extracts the list data corresponding to ID of the retrieval item told from the indicative-data generation section 113 from the list data corresponding to ID memorized by the storage section 112, and passes it to

the indicative-data generation section 113.

[0146] The indicative-data generation section 113 changes the text data of the received list data corresponding to ID into the indicative data which consists of alphabetic character font data, supplies it to CRT display 75 through the graphic display processing section 74, and displays it on the screen 75D as a menu M2.

[0147] Since the retrieval section 114 extracts the list data corresponding to performer ID using ID of "the performer (ARTIST)" of item class list data and passes them to the indicative-data generation section 113 in this example The indicative-data generation section 113 will generate all performers' character representation data contained in the list data corresponding to performer ID shown in drawing 6 , and as shown in drawing 16 B, it will display this performer's menu M2 on CRT display 75 through the graphic display processing section 74.

[0148] In the case of a specific item to view and listen, and this example, a user performs a performer's selection like the above-mentioned out of this menu M2 using the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90. In a menu M2, it indicates selection assignment of which performer carried out by surrounding the selected performer's character representation by the frame mark KS.

[0149] If selection assignment of a specific performer is checked by said frame mark KS, a user will push the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90, and will input decision. Then, in the case of the item by which selection assignment of delivery and the indicative-data generation section 113 was done by the user in the control signal based on that remote control signal at the indicative-data generation section 113 and the retrieval section 114, and this example, a control section 110 tells a performer (expressed with ID) at the retrieval section 114.

[0150] The retrieval section 114 searches the program which has that performer ID as a thin item ID of an item class by using as a search key the item ID (here the performer ID) in which selection assignment was done by this user. When there is program sub information SB, it searches similarly about the program sub information SB. When the program sub information SB exists, it can be detected in which time amount the performer by whom selection assignment was done appears in one program.

[0151] This result is reflected in a program schedule as shown in drawing 16 C. That is, the menus M1 and M2 for retrieval are eliminated from screen 75D. And the searched result is displayed so that a slash may be attached and shown in



drawing 16 C. In this case, when there is no program sub information SB in the program of the searched result, monochrome inverse video and a foreground color are changed and the one frame whole [ AL ] with which that searched program is displayed is shown. Moreover, program sub information is in the program of the searched result, and in the program, only the time zone when the performer for retrieval appears is displayed like PT which attaches and shows a slash in drawing 16 C, and is shown.

[0152] Furthermore, the depression of the menu button 94 is again carried out, for example with a remote commander 90 to narrow down a retrieval program. Then, as shown in drawing 17 A, the initial retrieval menu M1 is again displayed in piles on the program schedule TBL. Then, a user operates the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90, and does selection assignment of the item class which should be made a search key like \*\*\*\*. In drawing 17 A, a "category" is specified as a search key and determined.

[0153] Then, the retrieval section 114 extracts category ID list data from the list data storage section 112 corresponding to ID, and passes them to the indicative-data generation section 113. The indicative-data generation section 113 changes the text data of category ID list data into the indicative data of a

character font, and as this is shown in screen 75D of CRT display 75 through the graphic display processing section 74 at drawing 17 B, it displays it as a menu M3.

[0154] A user does like \*\*\*\* selection assignment of the thin item which should be made a search key in this menu M3 using the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90. And the joy stick carbon button 93 is pushed, and if the input which determines a search key is performed, in the program schedule BTL, about two or more programs required in pre- retrieval, the retrieval section 114 will search by using the selected thin item as a search key, and will tell the indicative-data generation section 113 about the retrieval result.

[0155] As a slash is attached and drawing 17 C shows only the program chosen by retrieval on the program schedule TBL, the indicative-data generation section 113 performs processing displayed [ change / monochrome inverse video and a foreground color ], while menus M1 and M2 process an indicative data so that it may eliminate from on a screen. Retrieval conditions can be compounded as mentioned above and program retrieval can be performed.

[0156] in this way, in reserving the program searched and acquired so that it may record on videotape or record in the record regenerative-apparatus section 200

When the number of programs of a retrieval result is plurality and reserves one of them A user operates the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90, and after he does selection and decision actuation for the program which wants to reserve of the programs of the retrieval result currently displayed on screen 75D, he does the depression of the reservation carbon button 97. When there are two or more programs to reserve, after only the number of programs performs the program selection and decision actuation by the joy stick carbon button 93 continuously, the depression of the reservation carbon button 97 is carried out. Furthermore, in reserving all the programs (the case where a retrieval result is one program is included) of a retrieval result, after pushing a function button 92 and switching to the condition of all program reservation, it carries out the depression of the reservation carbon button 97 of a remote commander 90.

[0157] A control section 110 changes the program reservation memory 115 into the condition which can be written in while requesting it to transmit a retrieval result to the retrieval section 114 at the program reservation memory 115, if this remote control signal is received.

[0158] The retrieval section 114 writes the channel information on the program

searched for by retrieval, and the information on broadcast start time and broadcast end time in the program reservation memory 115. Moreover, in the case of this example, the retrieval section 114 also writes the reserved program title (text data) in the program reservation memory 115. Then, a control section 110 changes the reservation activation section 116 into an actuation condition.

[0159] The reservation activation section 116 will send the activate request of reservation record, and the information currently stored in the memory 15, such as channel information on a reservation program, to a control section 110, if the comparison with the broadcast start time of a reservation program and the current time of a timer 108 which were written in the program reservation memory 115 is performed and current time turns into broadcast start time of the program reservation memory 115.

[0160] A control section 110 starts the program of the reservation record in ROM103 in response to the activate request of the reservation record from the reservation activation section 116. That is, with reference to the channel quota information in index data, the information which selects the frequency or frequency group of a broadcast channel of a reservation program is generated, and it is sent to the program selector 72. Thereby, a receiving set 70 receives a

reservation program. And the image data of the reservation program from the image data decoder section 73 and/or the voice data of the reservation program from the voice data decoder section 76 are supplied to the record regenerative-apparatus section 200 through encoding/decoding sections 81 and 82, respectively.

[0161] A control section 110 supplies the control signal which makes this a recording mode to the record regenerative-apparatus section 200 again. Consequently, in the record regenerative-apparatus section 200, as it mentioned above, image data and/or voice data are recorded on a disk 201.

[0162] At this time, the title of the program concerned by which reading appearance was carried out from the program reservation memory 115 is supplied to the record regenerative-apparatus section 200 through the reservation activation section 116 and a control section 110, as mentioned above, it has the recorder file information and relation of that program, and this program title is recorded on the UTOC area of disk 201B.

[0163] In addition, since the program attached information packet 14 is contained in the broadcast wave signal of the channel of the reserved program as shown in the above-mentioned drawing 1 A, and the information on a

program title is broadcast by this packet 14, the program title of this program attached information packet can be recorded on UTOC mentioned above. Moreover, it is also possible to replace with a program title or to record other information, for example, a program category name, a performer name, etc. with a program title as information recorded on UTOC.

[0164] And in this example, the information on the broadcast end time of each reservation program is also memorized by the program reservation memory 115, and if it judges that the current time of the reservation activation section 116 of a timer 108 corresponded with the broadcast end time of program reservation memory, a control section 110 will be told about that. In response, a control section 110 sends the control signal which controls the record regenerative-apparatus section 200 from a record condition to a idle state to the system-control section 210 of the record regenerative-apparatus section 200. Therefore, the record regenerative-apparatus section 200 stops record with program termination.

[0165] In addition, as stated on the occasion of explanation of the packet 21 of the current time information included in the index data of a broadcast signal, since, as for the timer 108 of a receiving set 70, proofreading of time of day is

performed by the current time information in said index data, a user does not need to perform time correction of a timer 108.

[0166] That is, the zip code (ZIP CODE) is registered into SRAM105 of the system controller section 100 as information which shows the area where the receiving set 70 exists. A user sets up the information which shows this area, or a dealer and a serviceman register it into SRAM105. As information which shows an area, the area code of the telephone number etc. can be used instead of a zip code.

[0167] And in the system controller section 100 of a receiving set 70, the current time information on a packet 21 is taken out from among the index data extracted from the input signal. It is broadcast as criteria time of day that this current time information was mentioned above, and it computes the current time in that area by the system controller section 100 searching for the time difference from said criteria time of day of that area, and subtracting and adding it to the criteria time of day which received this time difference based on the information which shows that area of SRAM105. And if the comparison with the time of day which this current time received or computed and internal timer (clock) show is performed the time of power-source ON, or a fixed period, for

example and there is a gap of time of day, or if there is a time-of-day gap beyond an allowable error, it will be made to proofread time of day which a timer 108 shows using the information on the current time received or computed.

[0168] In addition, in this example, when two or more programs with duplication of broadcasting hours are specified as a reservation program, the one where broadcast start time is earlier is recorded preferentially and record of that program is completed, between the broadcasting hours of that remainder records other duplication programs.

[0169] By actuation only by only choosing a search key as mentioned above, and specifying, even if a user does not know the information on broadcasting hours, such as broadcast start time of a program to reserve or a division sub program, he can reserve a program, and he can do timed recording and reservation sound recording.

[0170] Although it is an example at the time of being made to perform program retrieval using the program schedule TBL, as the above is explained below, it can search a sub program unit to program retrieval and a pan regardless of the program schedule TBL. And in the case of this retrieval, the program schedule of the narrowed-down division sub program unit according to a retrieval item can



be displayed on a display screen.

[0171] That is, drawing 18 and drawing 19 are drawings for explaining the search method, respectively, and are drawing showing the example of a retrieval screen. Also in this example, the processing in the system-control section 100 explains the example of drawing 18 first, also referring to this drawing 14 , since it can express with the functional block diagram shown in drawing 14 .

[0172] In this example, if a user pushes the retrieval carbon button 95 of a remote commander 90 and does the depression of the menu button 94 further, the carrier beam control section 110 will send a control signal for that remote control signal from a remote commander 90 to the indicative-data generation section 113. Then, the indicative-data generation section 113 generates the indicative data of the item class chart M4 equal to the initial retrieval menu M1 mentioned above with reference to the program schedule tabular data of the storage section 111, and the list data corresponding to ID of the storage section 112, and sends this to CRT display 75 through the graphic display processing section 74. Thereby, as shown in drawing 18 A, the item class chart M4 is displayed on screen 75D.

[0173] A user can operate the joy stick carbon button 93 of a remote commander

90, and can do selection assignment of the item class used as a search key from from among this item class chart M4. On a screen, for example, monochrome inverse video and a foreground color are changed, and the item class by which selection assignment was carried out is shown. This processing is also performed in the indicative-data generation section 113. In drawing 18 A, it is in the condition that the item class by which selection assignment was carried out attaches a slash, and is shown, and selection assignment of "the category (CATEGORY)" is carried out.

[0174] The joy stick carbon button 93 of a remote commander 90 is pushed by the user, and if it opts for selection assignment of the item class used as a search key, the retrieval section 114 will be told about the item class as which the indicative-data generation section 113 was determined by the user with the control signal from the carrier beam control section 110 in the remote control signal and which should be searched.

[0175] The retrieval section 114 extracts the told item kind of list data corresponding to ID from the list data corresponding to ID memorized by the storage section 112, and passes it to the indicative-data generation section 113. The indicative-data generation section 113 changes the text data of the list data

corresponding to ID into the indicative data which consists of alphabetic character font data, supplies it to CRT display 75 through the graphic display processing section 74, and displays it on the screen 75D as a menu M5. In this example, the list data corresponding to ID of a category are passed to the indicative-data generation section 113, and as shown in drawing 18 B, the chart of a category is displayed on screen 75D as a menu M5.

[0176] In the case of a specific item to view and listen, and this example, a user performs selection of a category like the above-mentioned out of this menu M5 using the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90. Like the above-mentioned, monochrome inverse video and a foreground color are changed and the selected category is shown by processing of the indicative-data generation section 113. "The stock market (STOCKMARKET)" is selected in the example of drawing 18 B.

[0177] If a user pushes the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90 and inputs decision in this condition, a control section 110 will tell the retrieval section 114 about ID of the item by which delivery and the indicative-data generation section 113 were determined as the indicative-data generation section 113 and the retrieval section 114 by the user in the control signal based

on that remote control signal.

[0178] The retrieval section 114 performs program retrieval about the program schedule tabular data of the storage section 111 by using this told item ID as a search key. If it is the case of this example, the program which has ID of "a stock market (STOCK MARKET)" to the program information PG or the program sub information SB will be searched as an item ID of an item class "a category." And the retrieval section 114 tells the indicative-data generation section 113 about the title (ID) of the program ID of the program found out by search, its broadcast start time, broadcast end time, a program title (ID), a subtitle (ID) or a program sub ID, the broadcast start time of the division sub program, broadcast end time, and its division sub program etc. as the search result.

[0179] With those broadcasting hours, the indicative-data generation section 113 displays the program which changed text data into alphabetic character font data, and found it out from the information on this search result with reference to the list data corresponding to ID of the storage section 112, or a division sub program as a race card tbl according to item, as shown in drawing 18 C. In the case of the example of drawing, a broadcasting-hours display will be from broadcast start time and the time amount length of the program, and is displayed

on it sequentially from the early thing of broadcast start time. Time amount length is computed as a difference of broadcast end time and broadcast start time.

[0180] In addition, when some with which broadcasting hours lap are in the program from which the retrieval section 114 was obtained by the retrieval result in consideration of the case where there is a program with which a broadcast time zone laps in the case of this example, information, such as a flag which shows the lap of broadcasting hours to that program, is sent to the indicative-data generation section 113. About the program with which broadcasting hours have lapped, the indicative-data generation section 113 changes those foreground colors, or indicates that it attaches shading and an underline etc., and he is trying to call attention of broadcasting hours having lapped with a user based on the information on the lap of these broadcasting hours. In the example of a display of drawing 18 C, the program with which broadcasting hours lap is surrounded by the dotted line, and is performing the nudge display.

[0181] Drawing 19 is the example of the screen display of other examples of retrieval. This example is a case as the initial retrieval menu M4 based on item

class list data shows drawing 19 A, and is the case where an item class "a performer (ARTIST)" is chosen by the user as a search key, in this initial retrieval menu M4.

[0182] In the case of this example, since the list data corresponding to performer ID are contained as list data corresponding to ID of the index data in a broadcast signal, as shown in drawing 19 B, as a menu M5, the performer chart which changed the text data of that performer ID list data into the alphabetic character is displayed.

[0183] And in this menu M5, if in the case of a specific item and this example it is chosen by the user as a specific performer name attaches and shows a slash by drawing 19 B, the program on which the performer concerned appears about the program information on memory 111 by the retrieval section 114, the program it is broadcast that the musical piece performed by the performer concerned is, or a division sub program will be searched by using that performer ID as a search key. And the race card tbl according to item which serves as a title of the found-out program or a division sub program or a subtitle from the broadcast start time and broadcasting-hours length is displayed on screen 75D of a display 75, as shown in drawing 19 C. In addition, drawing 19 C is the example as which

the music name was displayed as an example of the title name of for example, a division sub program.

[0184] although the user specified as a retrieval item key in the case of the above example -- Mika and others -- it can obtain the race card tbl according to item, the race card of the performance music unit by the player can be displayed on a screen like the example of drawing 19 it not only can display the program of the category which wishes viewing and listening in 1 screen, and the program on which the player who wants to view and listen appears, but, and it is dramatically convenient. That is, the race card of the program element unit which constitutes a program can be created and displayed.

[0185] In this case, since the information on broadcast start time and broadcast end time is included not only per program unit but per division factice, the information on broadcasting hours can be displayed also not per one program unit but per division sub program (program element).

[0186] And the race card tbl according to item as which the program or program element of this retrieval result was displayed can be used, and it can reserve so that 1 of programs [ them ], program element, two or more selected programs and the selected program element, or all the programs and program elements of

a race card may be recorded on videotape or recorded in the record regenerative-apparatus section 200.

[0187] That is, a user performs program reservation actuation in the joy stick carbon button 93 of a remote commander 90, the reservation carbon button 97, and the race card tbl according to item which operates a function button 92 further and is displayed on screen 75D like the case of the example using the program schedule TBL of drawing 15 mentioned above.

[0188] Then, the information on the race card tbl according to item of the program which was reserved besides the information on the channel of a reservation program in the case of this example is memorized by the program reservation memory 115. And although record actuation about the program and program element which were reserved is performed completely like the above-mentioned example, in the case of this example, the text data part displayed on the race card tbl according to item is recorded by UTOC of a disk 201 as data relevant to the reservation program and program element which were each recorded.

[0189] Next, drawing 20 is the flow chart of processing in the system-control section 100 in the case of the program retrieval explained above and program



reservation, and explains processing actuation about this flow chart hereafter.

[0190] If retrieval and program reservation are specified, since that remote-control signal will be received in remote control reception / decoding section 83 and it will notify to the system-control section 100 with a remote commander 90, in the case of this example, the system-control section 100 issues the acquisition request of the packet 23 of the program schedule information on the index data of an index channel, and the list data packet 24 corresponding to ID to the program selector 72, and memorizes this list data packet 24 corresponding to ID in reception and memory (step S1).

[0191] And the system-control section 100 extracts the item class list data 32 of this packet 24, it creates the initial retrieval menu M4 shown in drawing 18 and drawing 19 , and screen 75D of a display 75 is made to display it on Video RAM 106 according to the program in ROM103 with the fixed data (an image data, font data, etc.) similarly memorized in ROM103 (step S2).

[0192] As mentioned above, a user operates a remote commander 90, looking at this initial retrieval menu M4. It judges whether it is decision actuation of the retrieval item which chose whether it was selection actuation of a retrieval item in which detect the actuation input of this remote commander 90, and it serves as a

search key, and whether the system-control section 100 is actuation of the cancellation carbon button 98 (step S3).

[0193] If it is selection actuation of a retrieval item, detection and its selection display (the monochrome inverse video, modification of a foreground color, or display with pointer cursor) of the selections will be performed (step S4).

Moreover, if it is actuation of the cancellation carbon button 98, it will fly to step S15, a menu display will be eliminated, and processing will be ended.

[0194] And when [ in step S3 ] it is decision actuation as a result of decision, the item used as a search key is determined (step S5), the table corresponding to item ID of the list data corresponding to ID memorized in memory is read, and the menu ( drawing 18 and menu M5 reference of drawing 19 ) of a subject name is displayed (step S6).

[0195] Since a user operates a remote commander 90, looking at the menu of this subject name, it judges whether it is decision actuation of an item in which detected the actuation input of this remote commander 90, and it chose whether it was selection actuation of an item, and whether the system-control section 100 is actuation of the cancellation carbon button 98 (step S7).

[0196] If it is selection actuation of an item, detection and its selection display

(the monochrome inverse video, modification of a foreground color, or display with pointer cursor) of the selections will be performed (step S8). Moreover, if it is actuation of the cancellation carbon button 98, it will fly to step S15, a menu display will be eliminated, and processing will be ended.

[0197] And the program schedule information which determined the selected item (step S9) and was memorized in memory by using ID of this item as a search key when [ in step S7 ] it was decision actuation as a result of decision is searched, and it is the program for reservation of that search result (a division sub program is included.). A below the same list (refer to race card tbl classified by item of drawing 18 and drawing 19 ) is displayed (step S10).

[0198] Since alter operation of the user is carried out for program reservation, looking at the list menu of the program for reservation on this screen 75D with a remote commander 90, it judges whether it is decision actuation of a reservation program in which detected the actuation input of this remote commander 90, and it chose whether it was selection actuation of a reservation program, and whether the system-control section 100 is actuation of the cancellation carbon button 98 (step S11).

[0199] If it is selection actuation of a reservation program, detection and its

selection display (the monochrome inverse video, modification of a foreground color, or display with pointer cursor) of the selection program will be performed (step S12). Moreover, if it is actuation of the cancellation carbon button 98, it will fly to step S15, a menu display will be eliminated, and processing will be ended.

[0200] And when [ in step S11 ] it is decision actuation as a result of decision, the selected reservation program is determined (step S13), and information for reservation record etc. to carry out the program is registered into memory (step S14). And it progresses to the following step S15, a menu display is eliminated, and processing is ended.

[0201] In addition, after carrying out program reservation, a possibility that the broadcasting hours of the reserved program may be changed by modification of a program etc. may be. In this example, even if broadcasting hours are changed into the reservation program information registered into memory as follows by including the program title, the reserved program is recordable.

[0202] That is, it checks whether the program to which the program title of the program attached information on the specified channel that it is broadcast at that time is compared with the program title of the reservation program registered into memory, and broadcast is carried out at the event of the broadcast start time

which the reserved program registered is a reserved program. And when the reserved program and a different program are broadcast, broadcasting hours are again checked using the program schedule information on the channel concerned, or the program schedule information on an index channel. And when broadcasting hours are changed into subsequent time amount, the broadcast start time and broadcast end time of a program which were reserved are changed into them in said program schedule information, and updating registration is carried out at memory.

[0203] If it does in this way, the broadcast time of day of the reserved program is changed, and when it is behind and is broadcast, the reserved program concerned can be received certainly or it can record.

[0204] According to the approach of program retrieval which was explained above, only a specific player and a singer's musical piece can be extracted from a program, and it can record on a disk. Moreover, all specific programs, such as stock quotations, can be recorded on the same disk, and it is convenient. Moreover, when programs, such as an electronic newspaper, are broadcast at night, the timed recording of the program is made on the disk, and it is also possible to make it view and listen using the equipment which plays the disk in

the middle of suitable time amount, for example, commutation.

[0205] Moreover, as information on UTOC of a disk, since he is trying to record the information about recorder files, such as a program title, it becomes possible using the information on this UTOC to reproduce the aforementioned stock quotations not from the order of record but from new information to a reverse order.

[0206] That is, with mini disc equipment, disk playback is usually performed sequentially from the old thing of record time according to the information on UTOC. However, playback in the sequence which the user specified is attained by making it make it reproduce, a user specifying the playback sequence of each record program, and referring to the information on UTOC according to the assignment. The receiving set of this example has the mode of the sequence rearrangement playback which enables playback in the sequence which this user specified.

[0207] Drawing 21 is the flow chart of processing of the system-control section 100 at the time of this sequence rearrangement playback mode.

[0208] The program will be started, if a user operates a remote commander 90 and chooses sequence rearrangement playback from a functional menu. And

the data of UTOC are first read from a mini disc 201 (step S21). Based on this read UTOC information, the system-control section 100 generates the indicative data of the information about the content of record of a disk 201, and supplies and displays it on CRT display 75 through the graphic display processing section 74 (step S22).

[0209] For example, in the example of drawing 18 mentioned above, when the program which attached O mark of the race cards tbl according to item of drawing 18 C is reserved and all are recorded on a disk, as shown in drawing 22 A, as information about the content of record created based on the UTOC information, a list indication of the title of each program and the information about broadcasting hours is given. Moreover, as information about the content of record created based on the UTOC information, when the program which attached O mark of the race cards tbl according to item of drawing 19 C in the case of the example of drawing 19 is reserved and all are recorded on a disk, as shown in drawing 22 B, a list indication of the subtitle of each program, for example, a music name, and the information about the broadcasting hours (time amount length) is given.

[0210] A user chooses a program and music to reproduce using the joy stick

carbon button 93 of a remote commander 90 as that order to reproduce with pointer cursor in two or more programs or music by which it was indicated by the list, and performs decision actuation to this screen 75D. For this reason, as for a system control, the remote control signal from a remote commander 90 judges which actuation it is (step S23).

[0211] If it is selection actuation of a program to reproduce, while performing detection and its selection display (the monochrome inverse video, modification of a foreground color, or display with pointer cursor) of the selection program, the figure of the selected sequence is displayed on the side of the character representation of each program or music, as shown in drawing 22 A (step S24).

If a remote control signal is based on actuation of the cancellation carbon button 98, it will fly to step S27, will eliminate a UTOC display, and will end processing.

[0212] And when [ in step S23 ] it is decision actuation as a result of decision, after eliminating a UTOC display (step S25), while supplying the playback program or playback music which carried out selection setting out, and the information on the sequence, the control signal which changes the record regenerative-apparatus section 200 into a playback condition is sent to the record regenerative-apparatus section 200 (step S26). The record



regenerative-apparatus section 200 remembers the assignment information on the sequence to be the selected program or the selected music to the work piece RAM of the system-control section 210, and performs playback based on this. Consequently, the record regenerative-apparatus section 200 is the specified sequence, and reproduces only the selected program or the selected music.

[0213] Since the receiving set of this example has the above rearrangement playback modes, some conditions are rough searched as a search key, all are recorded on the disk, and it can perform easily reproducing in the sequence which took out and specified the required thing among that recorded file later.

[0214] In addition, although the above example is the case where the record regenerative-apparatus section 200 is the optical-magnetic disc equipment of a mini disc response, the record regenerative apparatus of the optical disk called so-called WO (Write Once) and MO can also be used for it.

[0215] Moreover, not an optical disk but a magnetic disk and the record regenerative apparatus using the magnetic tape as a record medium can also be used as the record regenerative-apparatus section 200.

[0216] Moreover, although the example in the case of satellite broadcasting service was explained, also in the broadcast transmitted by the cable, of course,

a digital broadcast wave is applicable. Moreover, it is the case of analog television broadcasting like before, for example, this invention can be applied, also when carrying out multiplex [ of program schedule information and the list data corresponding to ID ] and broadcasting them at the level section of the opening of the vertical blanking period of a television signal in the same mode for example, as an alphabetic character multiple signal. Furthermore, not only television broadcasting but in the case of a radio broadcasting, this invention is applicable.

[0217] Moreover, a remote commander may be a mouse-like thing is not restricted to a thing like an above-mentioned example, and displays a manual operation button on a screen in the shape of an icon, for example, it is made to direct it with pointer cursor.

[0218] Moreover, although the case where it specified and searched one item at a time, respectively was explained when program retrieval was performed, it is also possible to set up two or more retrieval conditions simultaneously, and to search them. Moreover, more detailed retrieval can be performed now in a short time by making it search by two or more ORs and ANDs of retrieval conditions.

[0219] Moreover, although timed recording, reservation sound recording, etc.

were made to carry out reservation record of the program which carried out program retrieval in the above example, it is also good to enable it to only view and listen to the reserved program. Moreover, the displays of a receiving set may be not a CRT display but a liquid crystal display, and other displays.

[0220]

[Effect of the Invention] Since according to the program information broadcasting format by this invention what expressed with ID a provisions-of-classification class, its thin item, etc. of each program which constitutes program schedule information, and the list data corresponding to ID are included in a broadcast signal and broadcast as explained above, the amount of data can be lessened compared with the case where all the program schedule information is constituted from direct indicative datas, such as text data.

[0221] And since the list data corresponding to ID are sent together, it is not necessary to determine uniquely a response with each ID, and a provisions-of-classification class and its thin item, and can broadcast to program schedule information reflecting the program information according to the occasional various content of a program. For example, like a performer or a player, there are many the absolute numbers, and moreover, even if it is the

case where there is a new entrant etc., it can respond easily by performing modification, addition, and deletion, making ID list data suitable and broadcasting them.

[0222] Moreover, the program schedule of the program element unit used as the search key can also be easily created by using ID used as classification information as a search key, and searching program schedule information.

[0223] And since not only broadcast start time but the information about broadcast end time is included in program schedule information, even if it is not the race card format which makes a longitudinal direction time amount shaft orientation, for example, and uses a lengthwise direction as a channel (broadcasting station), the broadcasting hours of each program unit can be known. For example, a broadcast schedule program can be searched by the ability using a specific program category as a search key, and the race card which displays the program found out as a result of retrieval on order from the early thing of broadcasting hours with the information about each broadcast start time and broadcast end time, such as broadcast end time or broadcasting-hours length, can be created.

[0224] Moreover, the item which serves as a program element which constitutes

each program according to this invention, for example, a performer etc., is used as a search key, and program retrieval can be carried out and it is possible to create and display the program schedule which consists only of a program on which the specific singer whose user specified appears, for example.

[0225] Furthermore, since he is trying to also broadcast the information about the broadcast start time and broadcast end time in an element unit which constitute each program according to this invention, the program schedule is not 1 program unit but a program element unit can be displayed. That is, for example, in the program only for music, the broadcast schedule of each musical piece unit can be known. And in this way, since the information on a broadcast schedule in each program element unit is included in program schedule information, a program element unit, for example, the partial program schedule which extracted the part of the program on which a specific singer appears, can be displayed.

[0226] Moreover, the receiving set by this invention can be equipped with the record regenerative-apparatus section, can carry out reservation assignment of the program searched by program retrieval, and can perform reservation record. In this case, since a program can be searched according to provisions of classification in the case of retrieval even if it does not know the information on

broadcasting hours, compared with the case where reservation setting out of the broadcast time of day of a program is carried out like before, reservation actuation becomes very easy.

[0227] Moreover, it is possible to change playback sequence with record sequence using the information on this another area in record media, such as a disk, since the content of record data is recorded on area other than a main record data area like the UTOC area of a disk. Moreover, out of two or more recorded programs, only the program for which it wishes can be chosen and it can also reproduce.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing for explaining the broadcast signal by one example of the program information broadcasting format by this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the example of the program schedule tabular data broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing showing the list data of the program provisions-of-classification class broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 4] It is drawing showing the example of the list data corresponding to ID broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 5] It is drawing showing the example of the list data corresponding to ID broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 6] It is drawing showing the example of the list data corresponding to ID broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 7] It is drawing showing the example of the list data corresponding to ID broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 8] It is drawing showing the example of the list data corresponding to ID broadcast as a part of broadcast signal of the example of drawing 1 .

[Drawing 9] It is drawing for explaining the appearance of one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 10] It is the block diagram of one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 11] It is the block diagram of the example of the record regenerative-apparatus section of built-in in the one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 12] It is drawing for explaining the record data of the disk by which record playback is carried out in the record regenerative-apparatus section of built-in in the one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 13] It is drawing showing the example of the remote commander used for one example of the receiving set by this invention.



[Drawing 14] It is a functional block diagram for the program retrieval in one example of the receiving set by this invention, and reservation record.

[Drawing 15] It is drawing showing an example of the program schedule displayed on the display of one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 16] It is drawing showing the example of a display of the display in the case of the program retrieval in one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 17] It is drawing showing the example of a display of the display in the case of the program retrieval in one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 18] It is drawing showing other examples of a display of the display in the case of the program retrieval in one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 19] It is drawing showing other examples of a display of the display in the case of the program retrieval in one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 20] It is drawing showing the flow chart of an example of the program retrieval and program reservation processing in one example of the receiving set

by this invention.

[Drawing 21] It is drawing showing the flow chart of an example of processing of the special playback mode of the record regenerative-apparatus section in one example of the receiving set by this invention.

[Drawing 22] It is drawing showing the example which reproduced the information about the content of record recorded on the record medium used in the record regenerative-apparatus section in one example of the receiving set by this invention, and was displayed on the display.

[Description of Notations]

23 Program Schedule Information Packet

24 List Data Packet corresponding to ID

32 Item Class List Data

33-36 Various kinds of list data corresponding to ID

37 ID Code

38 Response Text Data

51 Program ID

53 62 Broadcast initiation time information

54 63 Broadcast termination time information

55 64 Information on an item class

56 65 Item ID

70 Receiving Set

71 Satellite Broadcasting Service Antenna

75 Display

90 Remote Commander

93 Joy Stick Carbon Button

94 Menu Button

95 Retrieval Carbon Button

97 Reservation Carbon Button

100 System-Control Section

108 Timer

110 Control Section

111 Program Information Records Department

112 List Data Storage Section corresponding to ID

113 Indicative-Data Generation Section

114 Retrieval Section

115 Program Reservation Memory

116 Reservation Activation Section

200 Record Regenerative-Apparatus Section

201 Magneto-optic Disk

PG Program information

SB Program sub information

TBL Program schedule

tbl Race card according to item

M1-M5 Program menu